The D. H. Hill Library

North Carolina State College

SB357
T3

NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY LIBRARIES
S01948864 /

64604

SB357
T3 Tamaro

Trattato di

frutticoltura

DATE | ISSUED TO

64604

This BOOK may be kept out TWO WEEKS ONLY, and is subject to a fine of FIVE CENTS a day thereafter. It is due on the day indicated below:

675

PROF. DOTT. D. TAMARO
Direttore della Regia Scuola di Agricoltura con Sezione coloniale
in Sant' Ilario Ligure

TRATTATO
DI
FRUTTICOLTURA

QUARTA EDIZIONE COMPLETAMENTE RIFATTA
con 727 illustrazioni e LXXIV tabelle

ULRICO HOEPLI
EDITORE LIBRAIO DELLA REAL CASA
MILANO

1915

PROPRIETÀ LETTERARIA

TIPOGRAFIA SOCIALE - Milano, Via G. Mameli, 15

INDICE DELLA MATERIA

Pag.

INTRODUZIONE 1

FRUTTICOLTURA GENERALE

PARTE PRIMA: **Economia della frutticoltura.**

I ..... Importanza agraria ed economica della frutticoltura in Italia 7
II ..... Notizie statistiche della frutticoltura in Italia. 9
III .... Principî generali per far progredire la frutticoltura. . . . 13
IV .... Stima degli alberi da frutto 14

PARTE SECONDA: **Riproduzione e moltiplicazione delle piante da frutto.**

I ..... Il vivaio: Definizione del vivaio, sua importanza. Scelta del terreno, sua preparazione e distribuzione 20
II ..... Riproduzione e moltiplicazione 24
III .... Attrezzi e macchine necessarie al frutticoltore 26
IV .... Riproduzione per seme 39
V ..... Semina e cure successive. 43
VI .... Moltiplicazione per talea, polloni ed ovolo: Talea ad una sola gemma - Talea a più gemme - Zampa di cavallo - Magliolo - Barbatella 47
VII ... Moltiplicazione per margotta: Condizioni di riuscita - Margotta a ceppaja, a capogatto, a serpente, a tacca ed in aria. . 51
VIII ... Innesto delle piante da frutto: Teoria dell'innesto e condizioni essenziali di riuscita - Preparazione dei soggetti e delle marze. 56
IX .... Sull'affinità e sulla reciproca influenza del soggetto e del nesto. 59
X ..... Innesti principali per le piante da frutto e soggetti relativi . 63
XI .... Innesto a spacco semplice 66
XII ... Innesto a spacco laterale 71

64604

Pag.
XIII .. Innesto a corona 73
XIV ... Innesto inglese 74
XV .... Innesto per approssimazione 78
XVI ... Innesto a gemma e ad anello 79
XVII .. I soprainnesti 82
XVIII . Cura degli innesti 85
XIX .. Innesti erbacei: Importanza e vantaggi - L'innesto Condurso e l'innesto Zerboni 86

Parte Terza: **Potatura delle piante da frutto.**

I ..... Principi generali 88
II ..... Gemme 89
III .... Rami 91
IV .... Precetti generali della potatura 94
V ..... Potatura secca e potatura verde 102
VI .... Principi generali del taglio dei rami 106
VII ... Taglio secco dei rami a legno 107
VIII ... Taglio secco dei rami a legno per ottenere dei rami a frutto . 109
IX .... Operazioni accessorie della potatura secca 110
X ..... Potatura verde 118

Parte Quarta: **Forme.**

I ..... Perchè alle piante da frutta si danno forme speciali 125
II ..... Piramide 127
III .... Fuso 137
IV .... Forme basse 138
V ..... Pieno e mezzo vento 143
VI .... Formazione della corona del pieno e mezzo vento 145
VII ... Alberello, Cespuglio, Cespaja 151
VIII ... Cordoni 152
IX .... Forme da spalliera e controspalliera 157

Parte Quinta: **Sistemi di coltivazione.**

I ..... Frutticultura estensiva ed intensiva 165
II ..... Frutticultura campestre 166
III .... Coltivazione lungo le strade o viali 169
IV .... Brolo 171
V ..... Frutteto casalingo 175
VI .... Scelta della località e distribuzione del terreno per un frutteto casalingo 177
VII ... Frutteto di speculazione 186
VIII ... Frutteti misti 189

Parte Sesta: **Coltivazione generale.**

I ..... Clima 204
II ..... Terreno 211
III .... Altitudine, latitudine, situazione ed esposizione 215

Pag.
IV .... Distribuzione geografica 218
V ..... Sviluppo e funzioni delle radici 322
VI .... Preparazione del terreno per l'impianto 225
VII ... Scasso del terreno 228
VIII ... Chiusure dei terreni coltivati a piante da frutto 231
IX .... Siepi vive 234
X ..... Impianto e cure relative al mantenimento delle siepi vive . 235
XI .... Siepi morte 238
XII ... Armature per spalliere e materiale usato per legare le piante . 239
XIII .. Determinazione delle distanze nell'impianto 245
XIV ... Disposizione degli impianti 247
XV .... Epoca della piantagione 249
XVI ... Scelta degli alberi e loro preparazione per l'impianto . . . 251
XVII .. Concimazione per l'impianto 254
XVIII . L'impianto 256
XIX .. Lavori complementari dell'impianto 258
XX ... Cure annuali alle piante da frutto 260
XXI .. Trapianto di alberi adulti 262
XXII .. Lavori annuali del terreno - Mezzi per evitare i danni dell'aridità - Sostituzione delle piante morte - Cure alle piante sommerse da alluvione - Avvicendamento e consociazione delle piante da frutto 264
XXIII . Trasformazione in frutteto di vigneto filosserato 269
XXIV . Le piante infruttifere 270
XXV .. Impollinazione e fruttificazione 275

Parte Settima: **Concimazione ed irrigazione.**

I ..... Importanza della concimazione e della irrigazione 281
II ..... Elementi chimici che costituiscono la pianta, come vengono assimilati e composti a cui danno luogo 283
III .... Distribuzione delle sostanze organiche e minerali nelle diverse parti della pianta 286
IV .... Ufficio speciale dei singoli elementi chimici della pianta . . 287
V ..... Riepilogo sulla composizione delle piante e sulla loro nutrizione 289
VI .... Materiali nutritivi necessari ad una pianta da frutto . . . 289
VII ... Concimi naturali. (Lo stallatico - I terricciati - Le foglie, i germogli, i rami di potatura - Il colaticcio, la colombina, la pollina, il pozzo nero) 298
VIII ... Concimi liquidi 301
IX .... Concimi potassici 303
X ..... Concimi fosfatici. (Perfosfati - Perfosfato doppio - Polvere d'ossa - Scorie Thomas - Fosfato d'ammoniaca - Fosfato di potassa) 305
XI .... I concimi azotati 308
XII ... Concimi calcici 310
XIII .. Concimi animali diversi 311
XIV ... Altre sostanze fertilizzanti che si possono impiegare in frutticoltura 313
XV .... Sovescio 315
XVI ... Esperienze di concimazione 316
XVII .. Concimazione dei vivai 319

Pag.
XVIII . Concimazione di mantenimento 322
XIX .. Concimazioni diverse a seconda dello stato in cui si trovano le piante 324
XX ... L'irrigazione delle piante da frutto 326

PARTE OTTAVA: **Raccolta, conservazione e utilizzazione delle frutta.**

I ..... Sviluppo e maturazione delle frutta 338
II ..... Fasi della maturazione - Componimenti chimici delle frutta . 342
III .... Raccolta delle frutta 348
IV .... Importanza delle frutta nella nostra alimentazione 350
V ..... Conservazione delle frutta allo stato naturale e gli agenti principali che influiscono sulla loro maturazione 355
VI .... Cause di deterioramento delle frutte raccolte 357
VII ... Precetti per la conservazione delle frutta 358
VIII ... Fruttajo 359
IX .... Cure relative al fruttaio ed alle frutta che in esso si conservano 362
X ..... Applicazione del freddo per la conservazione ed il trasporto delle frutta 364
XI .... Conservazione delle frutta fresche con materiale inerte od altro 367
XII ... Imballaggio e spedizione delle frutta 369
XIII ... Conservazione della frutta nell'alcool o nell'aceto 374
XIV ... Conservazione collo zucchero 376
XV .... Essiccamento delle frutta. 381
XVI ... Il sidro o vino di frutta 385

PARTE NONA: **Malattie e cause nemiche delle piante da frutto.**

I ..... Malattie e loro classificazione 389
II ..... Malerbe - Vischio - Cuscuta 390
III .... Muschi e Licheni 391
IV .... Crittogame parassite e saprofite delle piante da frutto . . . 392
V ..... Rimedi anticrittogamici e loro applicazione 393
VI .... Malattie dovute a crittogame 398
VII ... Danni e malattie prodotte da animali 430
VIII ... La lotta contro i parassiti animali 431
IX .... Mammiferi - Uccelli e Molluschi dannosi 434
X ..... Grillotalpa - Forfecchia e Pidocchio dell'olivo 435
XI .... Tingiti e Psillidi o falsi gorgoglioni 436
XII ... Api (pidocchi o gorgoglioni) 439
XIII .. Cocciniglie 445
XIV ... Papilionidi 449
XV .... Farfalle grosse i cui bruchi (tarli) rodono il legno 451
XVI ... Farfalle grosse i cui bruchi rodono le foglie (Bombici) . . . 452
XVII .. Geometre o Misurine 455
XVIII . Tortrici 458
XIX .. Tignole 461
XX ... Scarabei 464
XXI .. Buprestidi - Bostricidi e Crisomelidi 465

Pag.
XXII .. Curculionidi o Punteruoli 468
XXIII . Scolitidi 471
XXIV . Imenotteri 472
XXV .. Mosche 476
XXVI . Acari 478
XXVII . Malattie prodotte da cause meteoriche 479
XXVIII Malattie dovute a ferite 484
XXIX . Malattie dovute al regime culturale ed a cattive condizioni del terreno o dell'atmosfera 491
XXX .. Malattie dovute a sostanze nocive trovantesi nel terreno o nell'aria 497
XXXI . Guida per determinare le principali malattie delle piante da frutto 500

FRUTTICOLTURA SPECIALE

Parte Prima: Piante da frutto a granella.

Pero 513
Melo 557
Cotogno 591
Sorbo 600

Parte Seconda: Piante con un solo nocciolo.

Mandorlo 605
Pesco 622
Albicocco 674
Ciliegio 690
Susino 722
Olivo 755
Pistacchio 769
Giuggiolo 775

Parte Terza: Piante da frutto con più noccioli.

Nespolo 780
Lazzeruolo 790

Parte Quarta: Piante da frutto con semi succosi.

Melograno 796

Parte Quinta: Piante da frutto a bacca.

Vite 803
Fico d'India 829
Ribes ed Uva spina 835

PARTE SESTA: **Gli agrumi.**

Pag.
Regioni di coltivazione 855
Origine 856
Caratteri botanici 856
Vegetazione 858
Classificazione degli agrumi 858
Specie e varietà coltivate per il frutto 859
Clima per gli agrumi 878
Terreno 879
Moltiplicazione 879
Coltivazione e Malattie 881
Irrigazione 882
Concimazione 882
Potatura 886
Raccolta dei frutti 887
Prodotti secondari degli agrumi 889
Dati economici della coltura degli agrumi 891

PARTE SETTIMA: **Piante con frutti aggregati.**

Lampone 896
Rovo 907

PARTE OTTAVA: **Piante da frutti composti.**

Fico 913
Gelso da frutto 945

PARTE NONA: **Piante da frutti secchi.**

Castagno 948
Nocciuolo 961
Noce 973
Carrubo 985
Pino da pinoli 992

PARTE DECIMA: **Piante esotiche per i paesi caldi.**

Aberia 996
Anona 998
Asinina 1002
Banano 1003
Eugemia 1010
Feijoa 1013
Holboelia latifolia 1014
Hovenia 1015
Kaki (Diospiri) 1015
Pachira 1022
Palma del dattero 1022
Passiflore a frutti dolci 1032

Pag.
Pavia dolce 1034
Persea gratissima 1034
Psidio 1037

PARTE UNDECIMA: **Piante da bosco a frutto commestibile.**

Bagolaro 1041
Ciavardello 1043
Corbezzolo 1046
Corniolo 1048
Crespino 1049
Faggio 1052
Mirtillo 1053
Quercia ballota 1056

INTRODUZIONE

La frutticultura è l'arte di coltivare razionalmente le piante da frutta. Si divide in due parti: generale e speciale. La prima riflette i caratteri generali delle piante, vuoi nella loro struttura e funzione, vuoi nelle rispettive esigenze onde ricavarne il maggior utile possibile — la seconda si occupa della struttura, delle funzioni o delle esigenze di coltivazione di ogni singola specie.

Le piante da frutto coltivate e coltivabili in Italia e nelle sue colonie, e delle quali si tratta nel presente libro, sono le seguenti, ordinate per categoria e per affinità (Tab. I).

Tab. I.

Elenco delle piante da frutto coltivate e coltivabili in Italia e Colonie.

N.° progr.	Nome volgare	Nome scientifico	Famiglia botanica
	I. — *Piante da frutto a granella.*		
1	Pero	Pirus communis L.	Rosacee
2	Melo	„ Malus L.	„
3	Cotogno	Cydonia vulgaris Iuss. e Persoon	„
4	Sorbo	Sorbus sp. L.	„
	II. — *Piante da frutto con un solo nocciolo.*		
5	Mandorlo	Amygdalus communis L.	„
6	Pesco	Amygdalus Persica L.	„
7	Albicocco	Armeniaca vulgaris Iuss.	„
8	Ciliegio	Cerasus sp. L.	„
9	Susino	Prunus domestica L.	„
10	Olivo	Olea europaea L.	Oleacee
11	Pistacchio	Pistacia vera L.	Anacardiacee
12	Giuggiolo	Zizyphus vulgaris Wild.	Ramnee
	III. — *Piante da frutto con più noccioli.*		
13	Nespolo	Mespilus germanica L.	Rosacee
14	Nespolo del Giappone	Eryobotrya japonica L.	„
15	Azzeruolo	Crataegus Azarolus L.	„
	IV. — *Piante da frutto con semi succosi.*		
16	Melograno	Punica Granatum L.	Mirtacee
	V. — *Piante da frutto a bacca.*		
17	Vite	Vitis vinifera L.	Ampelidee
18	Ribes rosso	Ribes rubrum L.	Sassifragacee
19	Uva spina	„ Uva crispa	„
20	Ribes nero	„ nigrum	„
21	Fico d' India	Opuntia Ficus indica Mill.	Cactee
	VI. — *Agrumi.*		
22	Arancio dolce	Citrus aurantium Risso	Auranziacee
23	„ forte	„ vulgaris „	„
24	Chinotto	„ sinense Wild.	„
25	Mandarino	„ deliciosa Ten.	„
26	Pompelmo	„ Pompelmos Risso	„
27	Bergamotto	„ Bergamina „	„
28	Limetta	„ Limetta „	„
29	Lumia	„ lumia „	„
30	Limone	„ Limonum „	„
31	Cedro	„ medica L. „	„
32	Arancio trifogliato	„ triptera „	„

Segue Tab. I.

N.° progr.	Nome volgare	Nome scientifico	Famiglia botanica
	VII. — *Piante con frutti aggregati.*		
33	Lampone	Rubus Idaeus L.	Rosacee
34	Rovo	„ fruticosus L.	„
	VIII. — *Piante da frutti composti.*		
35	Fico	Ficus carica L.	Urticacee
36	Gelso da frutto	Morus nigra L.	Moree
	IX. — *Piante da frutti secchi.*		
37	Castagno	Castanea sativa Mill.	Cupulifere
38	Nocciolo	Corylus Avellana L.	„
39	Noce	Iuglans regia L.	Iuglandee
40	Pino da pinoli	Pinus Pinea L.	Conifere
41	Carrubo	Ceratonia siliqua L.	Leguminose
	X. — *Piante da frutto esotiche poco diffuse in Italia ma coltivabili nei paesi caldi e nelle colonie.*		
42	Aberia	Aberia sp.	Bixacee
43	Anona	Anona sp.	Anonacee
44	Persea	Persea gratissima Goertn.	Lauracee
45	Banano	Musa sp.	Musacee
46	Eugenia	Eugenia sp.	Mirtacee
47	Palma del dattero	Phoenix dactylifera L.	Palme
48	Feijoa	Feijoa sellowiana Berg.	Mirtacee
49	Kaki	Diospyros sp.	Ebenacee
50	Asimina	Asimina triloba L.	Anonacee
51	Holboelia	Holboelia latifolia Wellich.	Lardizabale
52	Psidio	Psidium sp.	Mirtacee
53	Hovenia	Hovenia dulcis Thumb.	Ramnee
54	Pachira	Pachira sp. Aubl.	Malvacee
55	Passiflora	Passiflora sp.	Passifloree
56	Pavia dolce	Pavia dulcis	Sapindacee
	XI. — *Piante da bosco a frutto commestibile.*		
57	Bagolaro	Celtis australis L.	Ulmacee
58	Ciavardello	Sorbus torminalis Crartzy.	Rosacee
59	Corbezzolo	Arbutus unedo L.	Ericacee
60	Corniolo	Cornus Mas L.	Cornee
61	Crespino	Berberis vulgaris L.	Berberidacee
62	Faggio	Fagus sylvatica L.	Cupulifere
63	Mirtillo	Vaccinium Myrtillus L.	Vacciniee
64	Quercia ballota	Quercus ballota Desf.	Cupulifere

FRUTTICOLTURA GENERALE

PARTE PRIMA

ECONOMIA DELLA FRUTTICOLTURA

I.

Importanza agraria ed economica della frutticoltura in Italia.

1. — È stato varie volte ripetuto che in Italia, più che in ogni altro paese d'Europa, la frutticoltura dovrebbe prosperare.

L'accidentalità dei nostri terreni, la varietà della loro composizione, l'abbondante radiazione solare, il clima generalmente mite e favorevole, rese possibile l'acclimatarsi di molte specie e varietà di piante da frutto. Ed anche per la scarsità generale d'acqua, l'agricoltore dovette dedicarsi in particolar modo alle colture arboree poichè soltanto queste, colle loro profonde radici, possono resistere alle non infrequenti siccità.

Le essenze fruttifere coltivate o coltivabili in Italia passano la cinquantina (Vedi Tab. I) la maggior parte sparse quà e là nei campi, nei broli e nei vigneti. Colture specializzate si fanno colle viti, cogli agrumi, col nocciuolo, col mandorlo, col pistacchio e con poche altre.

Il nostro popolo si ciba molto di frutta essendo questa la coltura più naturale d'Italia. Per provvedere a questo consumo l'agricoltore badò fino ad ora più alla quantità di prodotto che alla qualità; più alla minima spesa di produzione che alla scelta delle varietà ricercate dalla popolazione facoltosa o dai mercati internazionali. Perciò noi, malgrado del nostro bel cielo, abbiamo frutta di qualità inferiore a quelle dei paesi nordici: troppo poche cure si dedicano alle piante da frutto, incominciando per esempio ad allevare piante senza basi razionali.

Nei paesi nordici, l'alimentazione colle frutta è una eccezione praticata soltanto dalle persone più agiate, le quali non badano alla

Library
N. C. State College

spesa pure di avere delle qualità superiori. Da noi, le esigenze dei consumatori in generale sono invece assai più modeste e perciò il coltivatore non trovò ancora la convenienza di fare delle coltivazioni specializzate e più razionali.

Abbandonate a sè stesse le singole specie e varietà di piante, degenerarono in modo che ora le antiche e rinomate varietà italiane sono di gran lunga sorpassate dalle varietà forestiere.

2. — Eppure non è a temersi che producendo di più e di meglio non si troverebbe da esitare il prodotto.

Anzitutto notiamo che per la mancanza di organizzazione della vendita, il popolo non può avere ancora oggi quella quantità di frutta che consumerebbe. Nei piccoli centri, per esempio, per parecchi mesi i mercati sono sprovvisti di frutta e quelle che arrivano sono di infima qualità e più care che non nei grandi centri. Nei paesi meridionali per mancanza di mezzi di comunicazione, avviene molte volte una pletora di produzione alternata colla carestia negli anni in cui le piante non producono.

Ma la mancanza dei mezzi di comunicazione nei centri minori è un male transitorio, e dobbiamo ricordare che in questi ultimi anni anche le nostre comunicazioni internazionali e perciò le nostre esportazioni sono di molto aumentate.

3. — La scelta delle varietà, deve corrispondere alle esigenze dei mercati. Ricordiamoci che oggi le condizioni economiche del nostro popolo sono di molto migliorate e perciò le esigenze di frutta migliori, anche se ad un prezzo più elevato in confronto del passato, potranno essere convenientemente vendute.

Ma noi dobbiamo anche affrontare la concorrenza dei mercati internazionali e metterci nella condizione di portare all'estero le frutta fresche o conservate tali, in tutti i periodi dell'anno.

4. — Un complemento indispensabile per la riuscita della frutticoltura è infine l'industria della conservazione delle frutta.

Per mezzo della refrigerazione noi possiamo ora spedire a grandi distanze le frutta fresche; coll'industria delle conserve noi siamo in grado di utilizzare immediatamente quei prodotti che non possono essere venduti sul luogo. Un mezzo e l'altro devono completarsi con un opportuno e conveniente imballaggio.

5. — E siccome le piante da frutto richiedono più lavoro che capitale, estendendo la loro coltivazione daremo in mano al nostro intelligente operaio agricoltore una coltura di alto reddito, stimoleremo la sua intelligenza ad impratichirsi di nuove e più redditive operazioni, vedremo moltiplicarsi le piccole proprietà nelle quali, a seconda del clima, della posizione e del terreno si formeranno dei frutteti specializzati a cui acudirà il proprietario coltivatore, interessato direttamente nel raccolto finale.

Un ettaro di terreno coltivato a pescheto, nel territorio di Massa Lombarda rende fino a L. 3000; la stessa superficie a limoni a Sorrento

rende oltre L. 6000; ad aranceto L. 5000; a noccioleto, nei dintorni di Napoli, L. 1200 e così via. Queste ed altre colture arboree specializzate, fatte dallo stesso proprietario anche per frazioni di ettaro, possono dare un conveniente sostentamento ad una intera famiglia. Trattandosi di proprietari che non possono coltivare direttamente e che devono ricorrere all' opera di terzi, converrà affidare la coltivazione a mezzadri o ad affittuari con contratti a lunga scadenza. La conduzione diretta, generalmente parlando oggi, non è consigliabile per queste colture. L'opera avventizia e mercenaria è troppo alleatoria per il costo ed incerta per la capacità degli operai.

L'Italia, per elevare la sua produzione agricola, ha bisogno di industrializzare ancora molte delle sue colture e fra queste, una delle principali è la frutticoltura, che se esercitata razionalmente, recherà un grande beneficio al nostro paese ed avrà conseguenze ancora più benefiche, sia morali che materiali sui nostri lavoratori.

II.

Notizie statistiche della frutticoltura in Italia.

1. — L'importanza economico-agraria della frutticoltura si desume dalla statistica della produzione confrontata colla superficie coltivata.

I primi dati sulla produzione, che abbiano una certa attendibilità, sono quelli pubblicati dall'Ufficio di Statistica Agraria per l'anno 1912, Fascicolo 6. Nella Tab. II ne riporto alcuni da cui risulta che si producono in Italia approssimativamente Q.li 20.840.358 di frutta del valore di L. 555.527.160.

Nell'anno 1911 si avevano le seguenti cifre:

I	Mele, pere, cotogne e melagrane	Q.li	2.126.000	a L. 20	L.	42.520.000
II	Frutta polpose (pesche, ciliegie, albicocche	„	768.000	„ 20	„	15.360.000
III	Fichi secchi e prugne secche .	„	710.000	„ 40	„	28.400.000
IV	Frutta senza distinzione di specie	„	1.786.000	„ 20	„	35.720.000
V	Mandorle, noci, nocciole . . .	„	1.583.000	„ 100	„	158.300.000
VI	Castagne	„	8.290.000	„ 20	„	165.800.000
VII	Agrumi	„	7.865.000	„ 20	„	157.300.000
VIII	Uve da mensa	„	245.358	„ 20	„	4.907.160
	Totali . .	Q.li	23.373.358		L.	608.307.100

Come si vede, colle piante da frutto noi ricaviamo un prodotto che sorpassa il mezzo miliardo di Lire, quantunque in questa cifra sia ommesso il valore delle carrube, dei pistacchi, la cui sola esportazione arriva al valore di 2 milioni.

Per la maggior parte di queste produzioni noi non possiamo met-

Tab. II. **Produzione delle frutta nell'anno**

Qualità delle frutta	Piemonte	Liguria	Lombardia	Veneto	Emilia	Toscana	Marche	Umbria
	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.
I. — Mele, pere, cotogne, melagrane	508.000	42.000	63.000	95.000	468.000	29.000	24.000	—
II. — Frutta polpose (pesche, ciliege, albicocche, prugne fresche ed altre)	112.000	52.000	33.000	62.000	67.000	18.000	22.000	3.000
III. — Mandorle, noci e nocciole	14.000	6.000	11.000	4.000	8.000	8.000	7.000	1.000
IV. — Fichi secchi e prugne secche	—	—	—	—	—	—	—	—
V. — Castagne.	748.000	580.000	259.000	100.000	296.000	1.717.000	40.000	43.000
VI. — Agrumi (a. 1911)	—	114.000	—	—	—	7.000	500	—
VII. — Uva da mensa (a. 1895) .	26.771	1.185	9.723	14.841	22.630	11.589	6.275	

tere in confronto la superficie coltivata, poichè come si è detto, la frutticoltura non è specializzata ma è promiscua con altre colture.

2. — Intanto possiamo però rilevare, che il massimo prodotto di frutta ci è dato dal *castagno* per un valore che può arrivare, come nel 1911, a 160 milioni di lire. La Toscana ne produce quasi la metà della produzione totale italiana; segue con un buon quinto il Piemonte, indi la Liguria. In Toscana si producono specialmente le castagne che si consumano nell'interno, disseccate o in farina. Nel Piemonte (Cuneo) Veneto (Belluno), nel meridionale mediterraneo (Avellino) sono rinomati i marroni, di cui si fa una notevole esportazione.

3. — Alle castagne seguono per importanza gli *agrumi* e questi sono coltivati

ad agrumeto puro	ha.	44.700
a coltura promiscua	»	69.700
Totale . .	ha.	114.400

Dando questa estensione un prodotto complessivo di Q.li 7.865.000 del valore di L. 157.300.000 risulta che in media si ricavano per ettaro circa Q.li 69 di frutta del valore di L. 1375, facendo media dell'agrumeto puro con quello misto.

Palermo, Messina, Reggio Calabria, Catania e Siracusa sono i più grandi centri di agrumicoltura. Anche le sponde meridionali della terra d'Otranto, della Calabria, di Amalfi e Sorrento, sono località celebri per gli agrumi. Più al nord, ottimo centro troviamo specialmente pei limoni, mandarini e chinotti, la costa della Liguria. La Sardegna si distingue specialmente per i cedri ed aranci.

.912 in quintali e valore in Lire.

Lazio	Abruzzi e Molise	Campania	Puglie	Basilicata	Calabrie	Sicilia	Sardegna	Totale nel Regno	Prezzo Unitario	Valore compless.
Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	L.	L.
10.000	173.000	533.000	34.000	12.000	26.000	108.000	35.000	2.160.000	20	43.200.000
14.000	38.000	331.000	78.000	3.000	5.000	100.000	2.000	930.000	20	18.600.000
13.000	52.000	69.000	776.000	8.000	10.000	1.052.000	13.000	2.052.000	100	205.200.000
—	33.000	21.000	315.000	—	265.000	16.000	6.000	668.000	40	26,720.000
90.000	68.000	307.000	—	29.000	659.000	24.000	20.000	4.980.000	20	99.600.000
4.000	3.500	845.000	378.000	1.000	896.000	5.540.000	76.000	7.865.000	20	157.300.000
8.480	68.572					70.304	4.985	245.358	20	4.907.160
							Totali Q.	20.840.358	L.	555.527.160

In tutta Italia si conterebbero circa 17 milioni di piante così ripartite:

limoni . . . . . milioni 8 $^1/_4$
aranci . . . . . „ 7 $^1/_2$
cedri, mandarini, bergamotti, ecc. „ 1 $^1/_4$

4. — Le *frutta secche* (mandorle, carrube, noci e nocciole) predominano nella Sicilia, negli Abruzzi, nella Campania e nelle Puglie. La Sicilia è specialmente nota per le nocciole, mandorle e carrube; gli Abruzzi, la Campania e le Puglie per le noci. Rinomate sono le noci di Sorrento.

5. — I *fichi secchi* migliori si hanno dalle Puglie e dalla Calabria, mentre i fichi freschi si hanno in tutta Italia, abbastanza buoni anche ai piedi delle Alpi, sulle colline.

6. — Le *mele, pere*, ecc., hanno prevalenza nell'Alta Italia e specialmente nel Piemonte; nell'Italia meridionale, sono diffuse nella Campania, negli Abruzzi e Molise; le *pesche* nel Veneto e nella Liguria; le *ciliegie* nella Romagna e così via.

7. — Quantunque non tanto curata, la produzione delle *uve da mensa* ha avuto un incremento notevole in questi ultimi anni, per merito specialmente degli esportatori che incoraggiarono i viticoltori e curarono molto l'imballaggio.

Evidentemente però i dati statistici della produzione di uve da mensa sono inferiori al vero. Quelli che sono state pubblicati e che io riporto, si riferiscono di certo alla quantità di uve da mensa che vengono esportate, poichè non è ammissibile che in Italia si consu-

mino soltanto 13.471 quintali di detta uva, pur ammettendo che pel consumo interno il nostro popolo fa uso delle uve da vino (1).

8. — Se alla quantità di frutta prodotta in Italia si aggiunge quella importata e dalla somma si detrae quella esportata, si ha la *quantità di frutta che generalmente si consuma nell'interno.*

Tab. III. **Calcolo del consumo di frutta in Italia**

Qualità della frutta	Produzione		Importazione		Esportazione		Consumo interno	
	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.
I. — Mele, pere, cotogne, melagrane	2.160.000	43.200.000						
II. — Frutta polpose (pesche, ciliegie, albicocche, prugne fresche ed altre)	930.000	18.600.000	14.641	1.219.000	403.329	12.099.000	2.701.312	50.920.000
III. — Mandorle, noci e nocciole	2.052.000	205.200.000	17.054	1.894.000	214.196	29.094.000	1.854.858	178.000.000
IV. — Fichi secchi e prugne secche	668.000	26.720.000	19.583	910.000	150.381	5.023.000	537.202	22.607.000
V. — Castagne	4.980.000	99.600.000	6.816	114.000	147.790	2.456.000	4.839.026	97.258.000
VI. — Agrumi	7.865.000	157.300.000	11.796	359.000	2.843.954	25.915.000	5.032.842	131.744.000
VII. — Uve da mensa	245.358	4.907.160	10.974	1.000	231.958	4.877.000	13.471	31.160
Totali	20.840.358	555.527.160	69.961	4.497.000	3.991.608	79.464.000	14.978.711	480.560.160

(1) Avevo già scritto queste considerazioni quando apparve nelle Notizie periodiche di Statistica Agraria, anno 1913, Fasc. 8, il risultato delle indagini fatte per l'anno 1912. Riporto integralmente la parte che ci interessa.

Uva da tavola.

Provincie in cui la produzione ha maggiore importanza.

Piacenza	Q.li	114.000	Vicenza	Q.li	16.000
Teramo	„	73.500	Venezia	„	15.000
Bari	„	70.000	Roma	„	13.000
Cuneo	„	33.000	Salerno	„	10.000
Bologna	„	30.000	Alessandria	„	7.000
Napoli	„	29.000	Padova	„	6.000
Trapani	„	22.000	Genova	„	5.000
Verona	„	22.000	Sassari	„	2.700
Lecce	„	18.000	Chieti	„	1.500
	Q.li	411.500			411.500
				Q.li	487.700

Nel complesso del Regno si può ritenere che la produzione dell'uva da tavola nel 1912 abbia superato di poco i 500.000 quintali. Tale cifra non rappresenta però che una parte dell'uva destinata all'alimentazione. Secondo le considerazioni sopra accennate deve valutarsi a parte la quantità di uva da vino consumata direttamente nel periodo della vendemmia. Tale quantità, secondo il calcolo istituito nella determinazione della produzione del vino, ascenderebbe al 2.50 per cento dell'uva ottenuta, e cioè a circa 1.670.000 quintali.

Il consumo complessivo di uva destinata all'alimentazione sarebbe quindi stato, nel 1912, di circa 2.200.000 quintali.

Questo calcolo è stato fatto nella Tab. III, prendendo per base i dati di importazione ed esportazione medî verificatisi nel quinquennio 1900-1904.

Dalla detta tabella risulta un consumo interno di quasi 15 milioni di chilogrammi di frutta del valore di mezzo miliardo circa di lire.

L'Italia avendo 34 milioni di abitanti, ha un consumo per abitante di (14.978.711 : 34.000.000) = Kg. 44 di frutta del valore di

(L. 480.560.160 : Kg. 14.918.711) L. 0.32 × Kg. 44 = L. 14,08.

III.

Principî generali per far progredire la frutticoltura.

Dopo aver verificato l'importanza economica che ha la frutticoltura in Italia, vediamo sommariamente quali sono i principî generali sui quali noi dobbiamo basarci per farla progredire. E questi principî mi furono di guida per scrivere questo trattato.

1. — Scegliere accuratamente le specie e le varietà più adatte al clima ed al terreno.

2. — Adattare il sistema di coltivazione non solo alle condizioni naturali, ma anche alla potenzialità economica ed alla capacità tecnica di chi dirige e lavora.

3. — Il frutticoltore deve produrre molto colla minore spesa.

4. — Nella scelta della varietà bisogna valersi molto dell'esperienza locale o di quella dei luoghi vicini. Si ricordi ancora che i gusti dei consumatori vanno sempre perfezionandosi e le esigenze dei mercati sono sempre maggiori.

5. — Non conviene mai tenersi ad una sola varietà, ma a più varietà che maturino nella stessa epoca ed anche in epoche diverse.

6. — Si dia la preferenza alle varietà che maturano nell'epoca della maggiore richiesta, ma si ricordi che anche le varietà che maturano nelle epoche ordinarie molte volte rimunerano largamente il frutticoltore.

7. — La scelta di piante sane ed un conveniente impianto di esse, sono le basi di un buon successo. Le economie esagerate nelle spese di impianto e nell'acquisto delle piante, sono di grande danno alle piante da frutto. Si ha la maggiore garanzia di successo producendo le piante da se stessi, nel proprio terreno.

8. — Una conveniente potatura costringe le piante a dare frutto costantemente.

9. — La periodica e razionale concimazione assicura la longevità, la produttività e la sanità delle piante.

10. — L'irrigazione, se non indispensabile, è necessaria per molte piante da frutto, specialmente nei paesi caldi.

11. — Il successo economico della frutticoltura viene ancora meglio assicurato, quando si possono utilizzare convenientemente i prodotti secondari, come le frutta immature od in parte deteriorate, e quelle che non si possono vendere immediatamente.

L'arte di conservare ed utilizzare le frutta deve uscire dai limiti dell'economia domestica ed entrare nel campo delle industrie agrarie.

12. — Il mal governo delle piante ha il medesimo effetto del mal governo nelle famiglie, che ad un tratto si trovano senza tetto e senza mensa, se l'accortezza del capo non provvede al costante assetto economico ed alla difesa delle cause nemiche.

IV.

Stima degli alberi da frutto.

1. — Premesso che la stima degli alberi da frutto non può dare la misura assoluta del loro valore, ma solamente una misura relativa ad un determinato mercato, di determinato tempo, volendo procedere alla stima, bisogna:

a) determinare la produzione lorda media annua, di frutta, conguagliata in denaro, ridotta al netto della quota di infortuni;

b) determinare le spese di impianto, di allevamento e di coltivazione annua successiva, necessarie pel mantenimento dell'albero.

Delle spese di impianto e di allevamento che si riscontrano fino a che la pianta entra in produzione, bisogna calcolare l'interesse medio annuo fino all'estinzione della pianta.

Detraendo i titoli in *b*) dalla produzione del titolo in *a*) e capitalizzando la differenza, si ha il valore di stima della pianta.

2. *Calcolo della produzione.* — Per fare questo calcolo, bisogna prendere in considerazione molti fattori, che andrò ora enumerando.

a) *La specie e varietà della pianta.* — Questa determinazione ha maggiore o minore valore secondo le condizioni naturali dell'ambiente. Un mandorlo per il suo prodotto ha minor valore nell'Italia settentrionale che nell'Italia media, ed ancora minore che nell'Italia meridionale.

La varietà bisogna considerarla dal punto di vista della sua adattabilità all'ambiente, e dalla qualità del prodotto che dà.

b) *Qualità del terreno.* — Più che le sue condizioni fisico-chimiche converrà notare se il terreno è aratorio, irriguo o no, a prato od a pascolo. Nell'aratorio, le piante non piantate in filari appositi, non prendono grandi dimensioni per le continue ferite che le radici ricevono dagli aratri. Sotto questo rapporto le piante si trovano meglio in un terreno lavorato a vanga od a zappa. Così in un terreno non irriguo, la pianta si sviluppa di più ed ha vita più lunga. Il prato è dà preferirsi al pascolo.

Fatta questa distinzione di terreno aratorio o no, irriguo o no, da prato o pascolo, converrà aggiungere la classe catastale a cui appartiene.

c) *La longevità della pianta.* — Per normali, si possono ritenere i seguenti dati, partendo dall'impianto (Tab. IV). In questa tabella è registrata anche l'età nella quale le piante cominciano a fruttificare e l'età nella quale raggiungono il massimo prodotto.

Tab. IV.

Età che raggiungono le piante da frutto e l'età alla quale cominciano a fruttificare.

NOME DELLA SPECIE DI PIANTA	Età che raggiunge l'albero anni	Età nella quale comincia a fruttificare anni	Età nella quale comincia a dare il massimo prodotto anni
Agrumi	40	5—6	15
Albicocco	20	5	12
Carrubo	100	10—12	25
Castagno	150	10	20
Ciliegio acido	30—35	4—6	10—12
„ dolce	25 - 35	8—11	12—15
Cotogno	20—25	6	10
Diospiri	35	6	10
Fico	—	3	15
Fico d'India	30	3	15
Gelso	60 - 100	5	20
Lampone	8	3	4
Lazzeruolo	60 - 70	10 - 12	15
Giuggiolo	80 - 100	20	25
Mandorlo	65	5	10—15
Melagrano	30 - 60	4	30
Melo a pieno vento	60—70	16	20
„ a mezzo vento	50 - 60	10	15
„ a cordone o vaso	20 - 25	6	10
Nespolo	30 - 60	5	30
„ del Giappone	30 - 60	4	10
Nocciuolo	60—70	10	15—20
Noce	90	20—25	40
Olivo	100	10	20
Palma da datteri	—	—	—
Pero a pieno vento	60—70	16	20
„ a mezzo vento	50—60	10	15
„ a spalliera, piramide o cordone	20 - 25	6	10
Pesco	15—20	3—4	7
Pino da pinoli	150	20	40
Pistacchio	100	12	25
Ribes	10	4	6
Sorbo	100 - 150	20	30
Susino	30—35	4	8
Vite	50	4—5	12

d) La *produttività* dipende da molte condizioni locali: la composizione e la profondità del terreno, la natura del sottosuolo, il grado di freschezza, l'esposizione, la posizione, il clima, l'isolamento o l'aggruppamento delle piante, l'impeto dei venti che fanno cadere anticipatamente le frutta, i danni causati per ladroneggi e così via.

Terreni aridi o paludosi o pietrosi; la presenza di tufo od argilla compatta nel sottosuolo danneggiano il prodotto.

L'esposizione a Sud dà le frutta migliori, più belle e saporite, quando le piante non vengono danneggiate dai geli tardivi in primavera. L'esposizione ad Ovest favorisce meno la riuscita degli alberi, quella a Nord è la peggiore.

Gli alberi coltivati nei giardini o negli orti sono generalmente più produttivi, però si ricordi che in questi, rinnovandosi l'impianto bisogna lasciare il terreno per un periodo di tempo senza coltivazione arborea e, rimettendola, bisogna fare uno scasso accurato.

Dopo l'mpianto, passa un periodo di anni prima che le piante diano frutto. Questo periodo, che ha la durata da 3 a 25 anni (Vedi Tab. IV), viene chiamato *stazione di improduttività*. A questa segue la *stazione di produttività* nella quale bisogna distinguere tre periodi:

a) il primo, nel quale la produzione va crescendo fino al massimo normale; che si ottiene facendo la differenza degli anni registrati nella colonna seconda e terza della Tab. IV;

b) il secondo, nel quale la produzione si mantiene costante;

c) il terzo, nel quale il prodotto comincia a diminuire fino all'improduttività assoluta, alla quale segue quasi sempre, immediatamente la morte della pianta.

Durante i tre periodi di produttività si hanno dei raccolti abbondanti, buoni, mediocri e nulli dipendono dalle condizioni naturali del luogo (clima, terreno), dall'imperversare delle cause nemiche ed infine dall'abilità del frutticoltore.

In una grande media si possono calcolare le seguenti probabilità di raccolto:

	Probabilità di raccolti			
In un periodo di anni	abbondanti	buoni	medi	nulli
7	1	1-2	2-3	2
10	1-2	2	3-4	3
12	2	4	3	3
50	12	18	18	2

Per dare un esempio io ho determinato la produzione di frutta nei diversi periodi di produttività del pero, del melo, del susino e del ciliegio. Questi dati li ho raccolti nella Tab. V e valgono per le forme a pieno vento coltivate nei campi ed in terreni buoni.

Nei calcoli di stima bisogna molte volte fare sui prodotti medî una percentuale di diminuizione per varie ragioni. Conviene per questo fare quattro classi, ritenendo per prima classe quella normale, la

Tab. V. **Tabella della produttività del pero, melo, susino ciliegio dolce ed acido, allevati a pieno vento.**

SPECIE delle Piante	La produttività: comincia nel seguente anno dopo l'impianto	La produttività: dura fino al seguente anno dopo l'impianto	Durata della produttività anni: Durata totale	Durata: Periodo I	Durata: Periodo II	Durata: Periodo III	Prodotto per pianta: I periodo N.° dei raccolti	Prodotto per pianta: I periodo Quantità per ogni raccolto	Prodotto per pianta: II Periodo N.° dei raccolti	Prodotto per pianta: II Periodo Quantità per ogni raccolto	Prodotto per pianta: III Periodo N.° dei raccolti	Prodotto per pianta: III Periodo Quantità per ogni raccolto	Prodotto medio annuale di un albero durante la stazione di produttività: I Periodo	Prodotto medio: II Periodo	Prodotto medio: III Periodo	Prodotto medio: Quantità totale dei frutti	Prodotto medio: Quantità media annuale durante la produttività
								Kg.		Kg.		Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
Pero e Melo	16	65	50	10	30	10	1	60	3	180	1	90	15	48	18	1770 in 50 anni	35.4
							2	30	6	90	2	30					
							4	7.5	12	30	4	75					
Susino	6	33	28	7	14	7	1	40	2	80	1	40	14.3	28.6	14.3	600 in 28 anni	21.425
							2	20	4	40	2	20					
							2	10	4	20	2	10					
							2 prodotti mancati		4 prodotti mancati		2 prodotti mancati						
Ciliegio acido	6	30	25	5	15	5	1	30	3	75	1	40	12	27	16	545 in 25 anni	72.67
							1	15	3	30	1	20					
							2	7.5	6	15	2	10					
							1 prodotto mancato		3 prodotti mancati		1 prodotto mancato						
Ciliegio dolce	11	35	25	5	15	5	1	40	3	40	1	60	16	40	24	800 in 25 anni	32
							1	20	3	20	1	30					
							2	10	6	10	2	15					
							1 prodotto mancato		3 prodotti mancati		1 prodolto mancato						

seconda 25 % in meno, la terza 50 % in meno e la quarta ed ultima 75 % in meno.

Il terreno può influire dal 5 al 10 %; l'esposizione ai danni per vento dal 25 al 100 %; i danni per ladroneggi dal 5 al 20 %.

d) Il *valore del legno* delle piante vecchie atterrate si calcola in base al peso presumibile ed al prezzo a cui si paga la legna d'ardere o il legname da costruzione. Questo ultimo caso però è difficile a riscontrarsi poichè gli alberi vecchi sono per lo più tarlati e poco adatti per la costruzione. Naturalmente bisogna detrarre le spese di atterramento.

Per il pero e melo, il valore netto si calcola de 2 a 5 Lire: per il susino, L. 0,75 — 1,50: per il ciliegio da L. 2 a 3.

e) Il *prezzo delle frutta* si fissa coi prezzi medì del mercato locale, detraendo da questo le spese di trasporto al mercato. Bisogna però fare una percentuale sulle avarie a cui possono andar soggette le frutta nel trasporto, ed un'altra, sulla eventualità che le frutta non possano essere vendute.

3. *La spesa di impianto.* — Nella spesa di impianto bisogna prendere in considerazione:

a) il *valore originario della pianta*;

b) la *spesa d'impianto* (scasso, concimazione e copertura delle radici, legatura e palizzatura della pianta);

c) la spesa di palatura e legatura, calcolato il rinnovo dei legacci e detratto il valore dei pali scartati.

Di queste tre spese si deve calcolare annualmente l'interesse del 5 % e, si addebita fino all'età in cui la pianta riesce a coprire coi prodotti le spese sostenute.

4. — La *spesa di sorveglianza e di coltivazione annua della pianta* comprende:

a) le spese di potatura e di difesa dei parassiti, detratto il valore della legna che si ricava colla potatura;

b) le spese di lavorazione del terreno e dell'eventuale concimazione;

c) la spesa di raccolta e conservazione delle frutta;

d) l'interesse del capitale fondiario che non produce in causa delle piante. Di solito si calcola il totale interesse e si detrae da questo la rendita ricavata da qualche coltura intercalare, che si vuol fare fino che le piante non hanno occupato tutto il terreno.

Per esempio, avendo un'ara di terreno del valore di L. 16 ed utilizzando un quarto di questa superficie con una coltura intercalare, si addebiterà alla coltura arborea soltanto l'interesse di L. 12 al 5 %, pari a L. 0,60.

Ammesso che un melo a pieno vento occupi 50 m.² e che le spese *a*) *b*) ammontino a L. 0,20 per pianta; si avranno L. 0,50 di cui bisogna calcolare l'interesse fino che la pianta copre le spese col suo prodotto.

L'interesse di L. 0,50 al 5 % è di centesimi 2,5. Ammesso che il melo a 30 anni ar-

rivi col suo prodotto a coprire le spese oltre quelle di coltivazione corrente, si calcola nel seguente modo:

nel 1° anno che si fa la spesa	—	
„ 2° „ „ „	1 volta	2.5
„ 3° „ „ „	2 volte	2.5
„ 4° „ „ „	3 „	2.5
„ 5° „ „ „	4 „	2.5
„ 6° „ „ „	5 „	2.5
„ 7° „ „ „	6 „	2.5
„ 8° „ „ „	7 „	2.5
„ 9° „ „ „	8 „	2.5
„ 10° „ „ „	9 „	2.5
fino al 10 anno	45 volte	2.5
dall'11° anno al 15° : 10 + 11 + 12 + 13 + 14 =	60 „	2.5
dal 16° „ al 20° : 15 + 16 + 17 + 18 + 19 =	85 „	2.5
dal 21° „ al 25° : 20 + 21 + 22 + 23 + 24 =	110 „	2.5
dal 26° „ al 30° : 25 + 26 + 27 + 28 + 29 =	135 „	2.5
In 30 anni	435 volte 2.5 = L. 10,87	

5. *Determinazione del valore della pianta.* — Detratto dal valore del prodotto che si può ricavare da una pianta durante la sua vita, la somma delle spese sostenute per coltivarla, comprendendo gli interessi relativi, si ha la rendita netta che la pianta dà durante la sua vita.

Su questa rendita bisogna fare ancora una riduzione del 5 % per risico. Dividendo quello che rimane per il numero degli anni di vita della pianta si ha la rendita annua, capitalizzando la quale, si ottiene il valore di stima della pianta.

Un calcolo di stima fatto con questo metodo lo presento nella parte speciale per il pero e melo, per il susino, per il ciliegio dolce ed acido.

PARTE SECONDA

RIPRODUZIONE E MOLTIPLICAZIONE DELLE PIANTE DA FRUTTO (1)

I.

Il vivaio: Definizione del vivaio, sua importanza. — Scelta del terreno, sua preparazione e distribuzione.

1. — Per vivaio intendo quello *spazio di terreno nel quale si propagano e si allevano* le piante da frutto. Quella parte del terreno destinata per la semina, chiamasi *semenzaio;* quella dove si trapiantano i soggetti per innestarli, dicesi *nestaiuola* o meglio *nestaio;* quella dove si piantano le talee, *barbatellaio;* quella infine dove si allevano le piante dopo l'innesto e si tengono fino al momento dell'impianto a dimora stabile, *piantonaia.*

Senza far torto ad alcuno dei nostri vivaisti di piante da frutto, alcuni dei quali si sono resi veramente benemeriti, debbo sostenere per l'interesse di tutti gli agricoltori che intendono estendere nei loro terreni la coltivazione delle piante da frutto, la necessità di destinare un appezzamento di terreno anche a vivaio.

Due sono le ragioni principali per le quali bisogna sostenere la necessità del vivaio. L'una è l'incertezza che le piante acquistate corrispondano alla varietà che si intende possedere; l'altra che nel vivaio si ottengono delle piante cresciute sotto le medesime condizioni di quelle a cui devono sottostare dopo l'impianto stabile. Col vivaio si ha perciò, maggior facilità di attecchimento nei trapianti, sicurezza assoluta della qualità e da ultimo il vantaggio di poter rimpiazzare prontamente quelle piante che per un accidente venissero a mancare.

2. — Il terreno deve essere fertile, dei migliori della località, ricco di *umus*, profondo almeno 80 cm., libero da grosse pietre ed esente di strati cretosi o ferruginosi. E' da preferirsi un terreno siliceo-argilloso,

(1) Ch. Baltet. — La pépinière — Paris, 1903.

fresco; i terreni umidi sono assolutamente da scartarsi, perchè in questi le piante prendono facilmente il cancro e si coprono di muschi. Se invece il terreno è arido, le piante crescono stentatamente e sviluppano poche radici fine.

La località deve essere arieggiata, non soggetta alle brine tardive di primavera od a quelle precoci d'autunno. Nelle località troppo favorite dal clima le piante però riescono troppo delicate, in quelle esposte ai venti impetuosi, le piante crescono storte, piegate. Il terreno deve essere piano, con una massima pendenza del 5 %, e possibilmente riparato a nord ed a ponente.

Un terreno diboscato, un vecchio prato dissodato, sono adatti per l'impianto di un vivaio. Non è consigliabile un vivaio in una landa mai coltivata.

Infine chi vuol piantare un vivaio di speculazione è bene scelga una località di facile accesso ed in vicinanza di strade ferrate per avere la minor spesa di trasporto e la maggior facilità di commercio.

Nel vivaio destineremo poi a semenzaio quella porzione del terreno più comoda per l'irrigazione o innaffiamento, il terreno più sciolto, anche se non tanto profondo, più fertile e mondato da ciottoli e da malerbe. Per nestaio e barbatellaio destineremo la porzione migliore di terreno, che rimane dopo scelto il semenzaio. A piantonaia infine destineremo la parte più riparata dai venti.

3. — Il primo lavoro d'impianto consisterà in uno scasso di 40 ad 80 cm. di profondità. Si lavora a 40 centimetri di profondità quando le piante devono rimanere due soli anni; se invece devonsi lasciare due anni dopo l'innesto, bisogna scassare a 60 cm. e se più anni, fino ad 80 cm.

L'epoca più conveniente per lo scasso è l'estate e facendolo, si abbia l'avvertenza di pulire il terreno dai ciottoli, radici, ecc., nonchè di mescolare i diversi strati, quando non se ne trovassero propriamente di ingrati, onde ottenere un terreno di composizione uniforme. Bisogna però avvertire che la terra vergine non deve essere portata alla superficie poichè questa è dannosa a tutte le giovani piante da frutto meno forse che alla vite. Le radici estratte si bruciano ed i ciottoli servono per fare il basso fondo dei viali.

Il concime migliore per l'impianto di un vivaio è quello fatto a base di stallatico. Bisogna assolutamente escludere il letame fresco, perchè ingenera con somma facilità la muffa alle radici e la sua azione è troppo lenta. Nei terreni forti, è indicata una miscela di letame cavallino, suino, pecorino e bovino ammonticchiata almeno 6 mesi prima dell'impiego ed annaffiata con spurgo di latrine a colaticcio. Per affrettare la decomposizione, convengono uno o due rivoltamenti. Se si tratta di terreni ordinari è preferibile un composto in parti eguali di letame cavallino col bovino.

Preparati i composti tanto in un modo che in un altro, essi riescono però soverchiamente ricchi di azoto in confronto alla anidride

fosforica e potassica e quindi se applicati tali quali, farebbero crescere in altezza le piante del vivaio, ma una gran parte del legno rimarrebbe immatura e poi perirebbe coi freddi dell'inverno. E' quindi necessario di spolverare ogni quintale di questi composti prima di spargerli, con 180 gr. di scorie Thomas e 70 gr. di solfato di potassa. Invece di scorie si possono impiegare 125-150 gr. di perfosfato oppure 150-180 gr. di polvere d'ossa. Invece di solfato di potassa si può adoperare eguale quantità di cloruro di potassa oppure gr. 100 a 120 di Kainite.

Lo spargimento del concime è bene farlo in autunno o durante l'inverno, spargendolo uniformemente e poi sotterrandolo subito con un lavoro superficiale. Nel periodo che passa dallo spargimento all'impianto, il concime si amalgama per bene col terreno e le piante poi crescono con vegetazione uniforme.

4. — Per evitare confusioni è bene che il vivaio venga diviso in appezzamenti regolari, possibilmente rettangoli, di dimensioni non maggiori di m. 40 per lato. Fatti gli appezzamenti, si destineranno quelli per il semenzaio, per il barbatellaio, per il nestaio e per la piantonaia. Di solito questa ultima occupa circa due terzi della superficie totale.

Per fissare l'estensione che si deve dare al vivaio bisogna anzitutto stabilire il numero delle piante che si vogliono ricavare ogni anno e l'età cui le piante si vogliono vendere. Ammesso di volere N. 600 piante ogni anno, di 5 anni di età, calcolato lo spazio che occorre per il semenzaio, nestaio e viali relativi, si può ritenere che per ogni pianta occorre un terzo di metro quadrato di superficie e pel nostro caso quindi m.^{2} 200. Tenuto conto lo scarto inevitabile, che ammonta in media al 25 % e calcolato che queste piante devono rimanere per 5 anni, si ha una superficie complessiva di m.^{2} $250 \times 5 =$ m.^{2} 1250. Considerato poi che estirpate queste piante bisogna destinare il terreno per altri 5 anni ad altre coltivazioni, si ha, che per produrre annualmente N. 600 piante occorrono m.^{2} 2500 di superficie di terreno.

Fissata l'estensione degli appezzamenti, nel mezzo ed in direzione della massima lunghezza si fa un viale largo da m. 1,20 a m. 2, e m. 2,30 a seconda della ampiezza del vivaio ed a seconda che occorrerà transitare con carrette a mano o carri e, fra i principali quadri, si faranno perpendicolarmente dei sentieri larghi m. 0,80.

Tanto i sentieri che i viali nei terreni sciolti è bene farli fuori terra poichè così s'accumula l'acqua nei quadri del terreno; se invece il terreno è argilloso, perchè servano di drenaggio, i viali si fanno ad un livello più basso di quello del terreno delle aiuole.

Nei vivai stabili di speculazione ai lati dei grandi appezzamenti si collocano le piante madri ed i piccoli appezzamenti si contornano di salici, di ribes, di uva spina, di lampone, di fragole che rimangono poco nel vivaio.

Il semenzaio si suole dividere in aiuole, della larghezza di m. 1,20 e della lunghezza di m. 8 circa. Ogni aiuola è divisa dall'altra da un sentiero largo cm. 20 e ad ogni 6 aiuole si fa un sentiero più largo e cioè di cm. 50. Per il nestaio si può disporre il terreno in quadri più grandi. L'esperienza mi ha dimostrato che la larghezza più conveniente di questi è da m. 8 a 9. La lunghezza, dipende dalla quantità di piante che si intende piantare.

Il semenzaio e barbatellaio, hanno specialmente bisogno per alcune ore della giornata di essere riparate dal sole. Allora conviene fare delle spalliere con delle piante a forma di ∪, alte m. 2,50 e distanti fra loro m. 4,60 e nella direzione da levante a ponente. Per la spalliera basta una aiuola di m. 1 di larghezza e lo spazio fra mezzo di m. 4,60 si suddivide in due aiuole di m. 1,20 ciascuna con in mezzo un sentiero di m. 0,40, le quali possono servire per barbatellaio o nestaio. Una tale disposizione è illustrata dalla fig. 1.

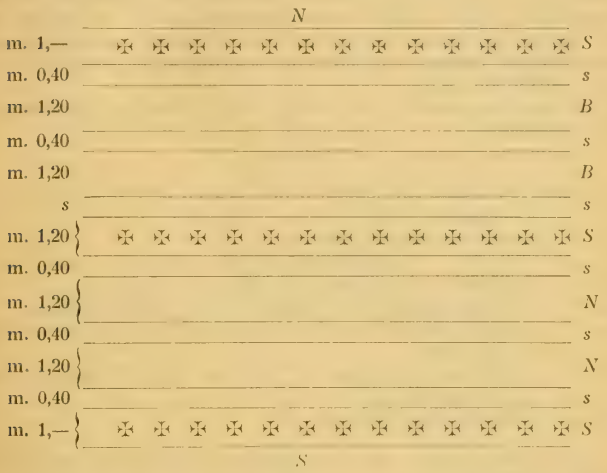


Fig. 1. — Esempio di vivaio ombreggiato da spalliere ad ∪.
S = aiuola larga m. 1 con spalliera formata da piante allevate ad ∪ semplice distanti fra loro m. 1; — s = sentieri della larghezza di m. 0,40; — N = aiuole per nestaiola larghe m. 1.20; — B = aiuole di barbatellaio larghe m. 1.20.

Anche per la piantonaia conviene dividere l'appezzamento in tante aiuole, larghe m. 2,40, lunghe, quanto è lungo l'appezzamento, e divise da un sentiero largo m. 0,30. Le piante sono collocate a copie di tre file distanti m. 0,80 e sulla fila a m. 0,60. Per ogni forma però queste distanze possono variare, ma è bene che in ogni appezzamento od almeno per ogni fila si destini una sola forma di pianta.

Nei vivai dove si fa l'irrigazione, le piante si collocano a doppie file, separate dal solco irrigatore.

Infine in un vivaio occorre la numerazione d'ogni fila di piante mediante dei cartellini che si attaccano alla prima pianta d'ogni fila, i quali cartellini si riferiscono ai numeri del *registro* che ogni vivaista deve preparare.

5. — Per utilizzare meglio il terreno e per avere delle piante sempre robuste, occorre seguire anche nel vivaio una certa *rotazione.*

Il vivaio delle aziende rurali, dopo prodotto quel dato numero di piante per il quale è stato destinato, si destina subito alle coltivazioni ordinarie e si fa il nuovo vivaio in altro prato vecchio o terreno, diboscato.

Nei vivai stabili ciò naturalmente non si può fare ed allora bisognerà provvedere ad un certo avvicendamento per prevenire l'esaurimento del terreno. Così ad esempio non converrà allevare dei peschi sempre nello stesso quadro, ma si alterneranno questi con cotogni, con viti. Passati però 5 anni circa, occorre cambiare addirittura coltivazione per altrettanto tempo e cioè fare colture ordinarie di granoturco, patate, barbabietole, ecc.

Le colture consociate agli ortaggi nelle piantonaie, generalmente non convengono.

Una buona rotazione è la seguente:

I..... Anno piantonaia con stallatico decomposto corretto con concimi chimici.
II..... „ piantonaia senza concime.
III... „ „ con terricciato, o torba imbevuta di pozzo nero.
IV.... „ granturco con stallatico kg. 30,000 per ettaro.
V..... „ ortaggi, specialmente legumi da seme, senza concime.
VI.... „ patate, barbabietole od altre sarchiate con stallatico Kg. 30000 per ettaro.
VII.. „ semenzaio o barbatellaio, con una delle formole indicate per questi.
VIII. „ nestaio senza concime.

Sulla concimazione dei vivai si parla diffusamente nella Parte Ottava Cap. XVII.

II.

Riproduzione e moltiplicazione.

Le piante da frutto si riproducono per *seme* e si moltiplicano per *divisione.*

1. — La riproduzione per seme è la via naturale, per la quale si propagano tutte le piante. Con questa si ottengono i soggetti (chiamati *franchi* o *selvatici*) più robusti, vigorosi e generalmente simili al tipo, per quanto concerne la *specie.* Quanto ai caratteri della *varietà* avviene di sovente, che subiscono delle modificazioni più o meno importanti. Così ad esempio, dai granelli di pere si ottengono bensì dei peri, ma questi, con 99 probabilità su cento, non avranno nè il legno, nè le fo-

Library
N. C. State College

Tab. VI. **Modo con cui si propagano le piante da frutto.**

N.° prog.	Nome della pianta	Moltiplicazione per					
		seme	talea	margotta	innesto	polloni	ovoli
1	Aberia	1	—	—	—	—	—
2	Agrumi	2	—	1	1	—	—
3	Albicocco	3	—	—	2	—	—
4	Anona	4	1	—	3	—	—
5	Asimina	5	2	2	—	1	—
6	Azzeruolo	(1)	—	—	4	—	—
7	Bagolano	6	—	—	5	2	—
8	Banano	7	—	—	—	3	—
9	Carrubo	8	—	3	6	4	—
10	Castagno	9	—	—	7	—	—
11	Ciavardello	10	—	—	—	5	—
12	Ciliegio	11	—	—	8	6	—
13	Corbezzolo	12	3	—	9	7	—
14	Corniolo	13	—	—	—	8	—
15	Cotogno	—	4	4	10	9	—
16	Crespino	14	—	5	—	10	—
17	Diospiri	—	—	—	11	—	—
18	Eugenia	15	5	—	12	—	—
19	Faggio	16	—	—	—	—	—
20	Feijoa	17	6	—	13	11	—
21	Fico	(1)	7	6	14	12	—
22	„ d'India	18	8	—	—	—	—
23	Gelso da frutto	19	—	7	15	—	—
24	Giuggiolo	(1)	—	—	—	13	—
25	Holboelia latifolia	20	—	—	—	—	—
26	Hovenia dulcis	21	9	—	—	—	—
27	Lampone	(1)	10	8	—	14	—
28	Mandorlo	22	—	—	16	—	—
29	Melo	23	—	—	17	—	—
30	Melagrano	24	11	9	18	15	—
31	Mirtillo	25	—		—	16	—
32	Nespolo	(1)	—	—	19	—	—
33	„ del Giappone	26	—	10	20	—	—
34	Noce	27	—	—	21	—	—
35	Nocciolo	28	—	11	—	17	—
36	Olivo	29	12	—	22	18	1
37	Pachira	30	—	—	—	—	—
38	Palma del dattero	31	—	—	—	19	—
39	Pavia	32	—	12	—	20	—
40	Passiflora a frutti dolci	—	—	—	23	—	—
41	Pero	33	—	—	24	—	—
42	Persea gratisima	34	13	—	—	—	—
43	Pesco	35	—	—	25	—	—
44	Pino da pinoli	36	—	—	—	—	—
45	Pistacchio	37	—	—	26	—	—
46	Psidio	38	14	13	27	—	—
47	Querce ballota	39	—	—	—	21	—
48	Ribes	(2)	15	—	28	22	—
49	Rovo	(1)	16	—	—	—	—
50	Sorbo	40	—	—	29	—	—
51	Susino	41	—	—	30	23	—
52	Vite	(1)	17	14	31	—	—

(1) Soltanto per ottenere nuove varietà. — (2) Per ottenere degli alberelli.

glie, nè i fiori, nè i frutti della pianta da cui provenivano i granelli seminati. Alcune piante fruttifere si riproducono abbastanza fedelmente anche per seme.

2. — La moltiplicazione per divisione è la via artificiale applicata dall'uomo ed ha per iscopo di riprodurre esattamente i caratteri della varietà in tutte le sue parti. Molto raramente si verifica una eccezione a questa regola e non succede che nel caso di alterazione delle parti del vegetale moltiplicato. Questa moltiplicazione che possiamo anche chiamare *artificiale*, comprende la moltiplicazione per *talea*, per *margotta*, per *innesto*, per *polloni* e per *ovoli*.

Il modo seguito dal frutticoltore, per propagare le diverse essenze fruttifere, è indicato dalla Tab. VI.

Come si vede, delle 52 piante da frutto, 41 si propagano per seme; 17 per talea; 14 per margotta, 31 per innesto; 23 per polloni o rimessiticci di radici ed 1 per ovoli.

III.

Attrezzi e macchine necessarie al frutticoltore.

Prima di addentrarci nella pratica della moltiplicazione è bene che si passino in rassegna e che si diano alcune norme nella scelta dei principali attrezzi e macchine che occorrono al frutticoltore.

1. — La *vanga* è l'istrumento che serve a rivoltare il terreno.

Deve essere grande e terminare in punta poco aguzza piuttosto rotonda, pei terreni sciolti; deve essere appuntata e greve, pei terreni duri e pietrosi; appuntata od a forca e mediocremente pesante, pei terreni argillosi e marnosi (fig. 2-6).

2. — La *zappa* (fig. 7-12). Anche la scelta di questo strumento merita riflessione. Colla zappa si *mareggia* quando trattasi di lavorare superficialmente, si *sarchiella* quando si vuole ripulire. Nei terreni non ciottolosi e sciolti possono usarsi le zappe grandi, del rimanente si adopera con vantaggio la zappa bergamasca che ha un manico lungo m. 1,50 ed il ferro trapezoidale col tagliente largo cm. 20.

I *picconi* (fig. 13 e 14) si adoperano quando si tratta di smuovere il sottosuolo od i terreni sodi.

3. — Il *badile* (fig. 15-16) si adopera per ripulire solchi, per vuotare fossi, per trasportar terra e negli impianti. Per trasportare la terra ad una certa distanza si adoperano le *barelle* (fig. 17) e la *carriola* (fig. 18).

4. — Il *rastrello* serve a raccogliere le erbe cattive, così pure le pietre e le radici che vengono portate alla superficie colla vangatura. Serve anche a sminuzzare il terreno, eguagliarlo ed a coprire le sementi. I rastrelli si costruiscono o tutti in ferro (fig. 19 e 20) o tutti in legno oppure col traverso di legno ed i denti di ferro. Preferisco quest'ultimi perchè più leggeri, più comodi e che facilmente si possono

Fig. 2. — Vanga a punta rotonda.

Fig. 3. — Vanga a taglio concavo.

Fig. 4. — Vanga a taglio ottuso.

Fig. 5. — Vanga a taglio diritto.

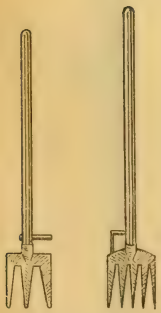


Fig. 6.
Vanghe a forca.

Fig. 7.
Zappa Bergamasca.

Fig 8. Zappa a punta quadra per giardino.

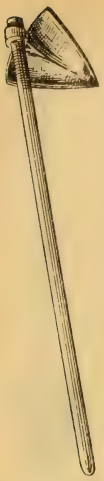


Fig. 9.
Zappa triangolare.

Fig. 10.
Zappa a bidente.

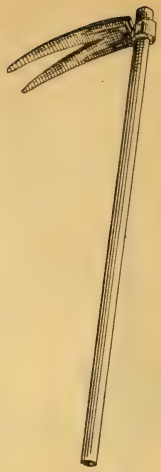


Fig. 11.
Zappone a bidente.

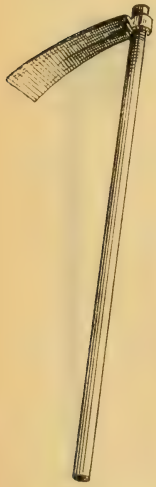


Fig. 12.
Zappone semplice.

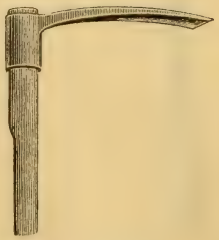


Fig. 13.
Piccone semplice.

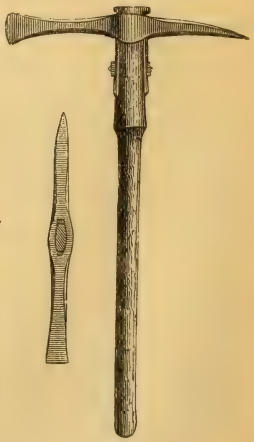


Fig. 14.
Piccone doppio

far rimontare dagli stessi contadini. Per eguagliare il terreno e per coprire le sementi si adopera il rastello a denti dritti, per gli altri lavori quello a denti curvi.

5. — Il *rastiatoio* o *grametto*, *sarchiello* (fig. 21). E' uno strumento che consiste in un bastone lungo m. 1,50, alla cui estremità sta attaccato

Fig. 16. — Badile a punta arrotondata.

Fig. 15. — Badile.

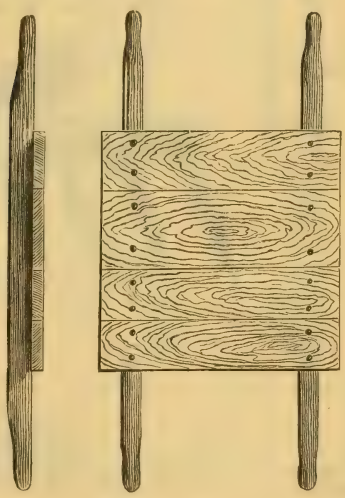


Fig. 17. — Barella.

un ferro a guisa di coltello largo da tre a quattro dita posto di traverso, col quale si nettano i viali e si recidono e levano le erbe tenere.

6. — Il *potatoio*. E' questo l'istrumento più importante pel frutticoltore. Tutti i frutticoltori raccomandano una propria forma di potatoio a seconda della pratica fatta adoperandone una o l'altra. Predomina la forma francese, col manico e lama diritta, adunca quest' ultima all'e-

stremità (fig. 22); la forma tedesca con manico e lama leggermente incurvata (fig. 23) ed il modello con manico a tagliente ancora più incurvato (fig. 24). Quest'ultimo modello, è stato adottato da me da parecchi anni ed è conosciuto per *potatoio Tamaro.*

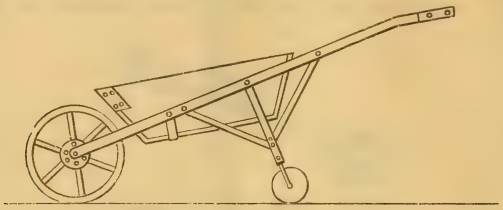


Fig. 18. — Carriola per trasporto di terra con una ruota articolata fra i due piedi (*tipo Hebert*).

Fig. 19.
Rastrello in ferro.

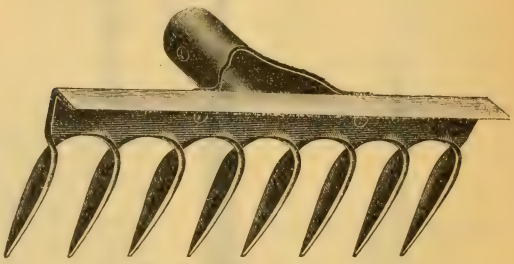


Fig. 20. — Rastrello in ferro.

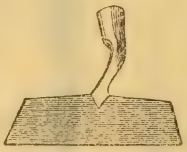


Fig. 21. — Rastiatojo.

Per fare tagli più grossi e specialmente per gli olivi e gelsi, si adopera il *pennato* (fig. 25) o la *roncola* (fig. 31).

Per abbattere gli alberi si adopera la *scure* (fig. 26); per pulire i tronchi dalla carie nell'interno si adopera una specie di *scalpello* (fig. 27) od una scure, colla parte opposta, foggiata a guisa di scalpello conico (fig. 29) o da un lato solo (fig. 30).

7. — La *sega* è necessaria per fare le amputazioni dei rami più grossi. Di seghe ce ne sono ad archetto (fig. 33 e 34), a manico fisso

Fig. 22. — Potatoio francese.

Fig. 23. — Potatoio tedesco.

Fig. 24.
Potatoio Tamaro.

Fig. 25. — Pennato.

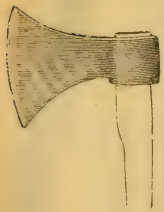


Fig. 26.
Scure per atterrare le piante.

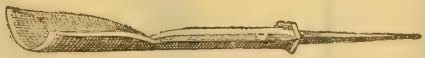


Fig. 27.
Strumento per pulire l'interno dei tronchi dalle carie.

Fig. 28.
Strumento per rimuovere la terra intorno agli innesti.

Fig. 29.
Scure per pulire e tagliare i tronchi.

Fig. 30.
Scure a scalpello.

Fig. 31.
Roncola che si fissa all'estremità di una pertica.

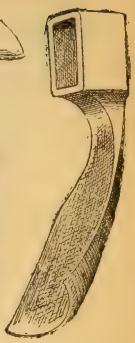


Fig. 32.
Scure per pulire l'interno dei tronchi di olivi colpiti dalla carie centrale.

Fig. 33. — Sega per potatore ad archetto.

Fig. 34. — Seghetta da innestatore.

Fig. 35-36.
Seghe a manico fisso.

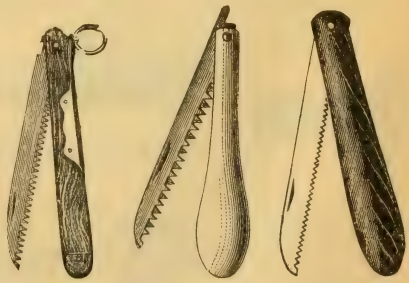


Fig. 37-39.
Seghe a serramanico per potatori.

(fig. 35 e 36), a serramanico (fig. 37 a 39) e di quelle fissate all'estremità di una pertica, per le amputazioni più incomode. Una sega buona deve avere il dorso molto più sottile della dentatura. I tagli fatti colla sega devono essere ripuliti col potatoio.

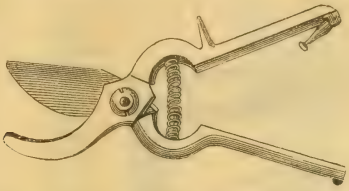


Fig. 40. — Forbice tipo Dittmar.

8. — La *forbice*. La migliore che si abbia in commercio in Italia è la forbice tipo Dittmar (fig. 40). Con essa si potano più speditamente le piante ma essa ha l'inconveniente di schiacciare il legno. In tesi gene-

Fig. 41. — Forbice per tagliare i rami discosti.

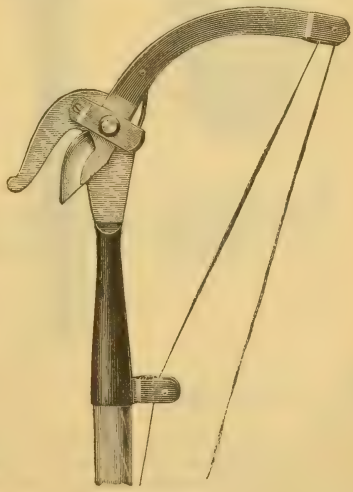


Fig. 42. — Forbice a pertica per gli alberi alti.

rale dunque, l'uso della forbice è da condannarsi se al più non si vuol tagliare ad una certa distanza dal punto destinato. La sola vite, per la natura del suo legno elastico, risente meno delle altre piante dell'amputazione colla forbice. Ci sono anche delle forbici per tagliare i

rami discosti (fig. 41) o di quelle saldate a delle pertiche per tagliare i rami più alti (fig. 42).

Al frutticoltore può occorrere una forbice per cogliere le frutta (fig. 43), per tagliare le siepi (fig. 44); pel diradamento degli acini dell'uva (fig. 45).

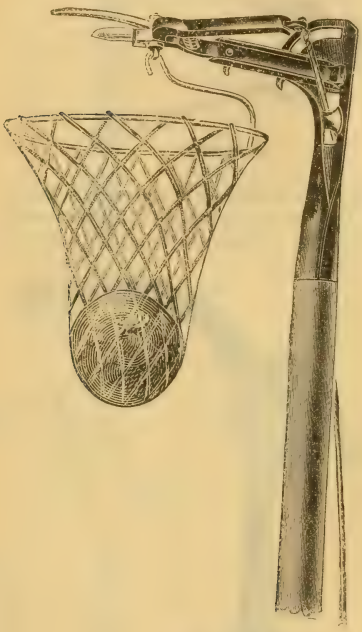


Fig. 43. — Forbice cogli frutta.

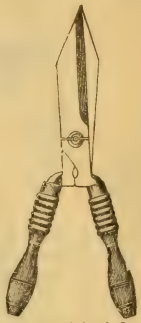


Fig. 44. — Forbicioni da siepi.

Fig. 45. — Forbice per diradamento degli acini d'uva.

9. — *L'innestatoio.* Per la maggior parte degli innesti è sufficiente l'innestatoio Kunde (fig. 46), il quale ha l'unghia all'estremità del dorso della lama. Per gli innesti a gemma occorre invece che il taglio del coltello sia convesso, per incidere meglio la corteccia dei soggetti (fig. 47-50).

10. — Il *fenditoio.* E' uno strumento col quale si fa lo spacco dei soggetti grossi per innestarli. La lama deve essere fissa al manico e col dorso largo per poter battere con una mazza (fig. 51).

Altri istrumenti accessori per l'innestatore è la pietra per affilare

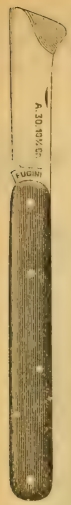


Fig. 46.
Innestatoio Kunde.

Fig. 47-50.
Tipi diversi di innestatoio per l'innesto a gemma ed altri innesti.

Fig. 51. — Fenditoio per l'innesto a spacco.

Fig. 52.
Pietra per affilare gli innestatoi.

Fig. 53. — Raschiatoio.

Fig. 54. — Raschiatoio.

Fig. 55. — Spazzola d'acciaio.

gli innestatori (fig. 52) la *vanghetta* per scalzare gli innesti (fig. 28) ed un sarchiello per rimuovere la terra nei semenzai e nestai (fig. 57); dei *fornelli* per preparare il mastice (fig. 58 e 59); la *raphia* per gli innesti (fig. 60).

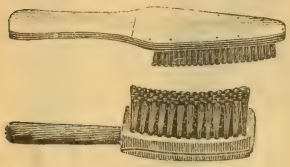


Fig. 56. — Spazzole di acciaio.

Fig. 57. — Sarchiello.

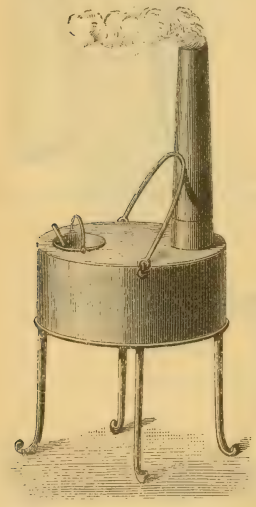


Fig. 58. — Fornello per i mastici da adoperarsi a caldo.

Fig. 59. — Fornello per preparare il mastice.

Fig. 60. — Matassa da raphia.

11. — I *raschiatoi* (fig. 53-54), la *spazzola* di fili d'acciaio (fig. 55 e 56) sono due strumenti che servono al diraspamento dei tronchi d'alberi per distruggere crittogame e uova d'insetti.

Occorrono poi dei *coglifrutta* (fig. 43 e 67); un *traspiantatoio* per piccole piante (fig. 62); dei tendifilo (fig. 63 e 64); il *guanto Sabaté* per levare le corteccie grossolane che si staccano ad esempio dal tronco della

vite o per levare le foglie dalle canne (fig. 65); una *gruccia* per piantare le talce (fig. 66); una tenaglia per l'incisione anulare (fig. 67).

Ci sono ancora altri attrezzi e macchine necessarie per l'esercizio della frutticoltura, ma di essi verrà fatto cenno nel trattato, di mano in mano che si presenterà il bisogno.

12. — *Inchiostro per scrivere sulle etichette di latta o zinco.* Nel vivaio si devono adoperare molte etichette, perciò è bene conoscere come si può preparare un inchiostro.

Per scrivere sulla latta, si sciolga una parte di rame metallico, in 10 parti di acido nitrico, e si aggiunga a questa soluzione 10 parti d'acqua.

Fig. 61. — Cogli frutta.

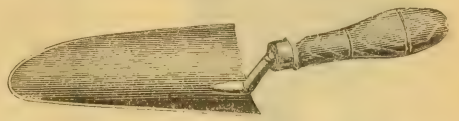


Fig. 62. — Traspiantatoio.

Fig. 63. — Tendifilo.

Fig. 64. — Tenditore per filo di ferro.

Il liquido così ottenuto è un'ottimo inchiostro che con una penna un po' dura può esser steso sulla latta. Questa si deve pulire bene con uno straccio o col bianco di Spagna, se fosse un po' grassa, perchè non permetterebbe all'inchiostro d'aderire.

Ecco ora altre formole che si possono convenientemente adottare per scrivere su metalli. Se si vuole inchiostro nero, si mescolino:

Inchiostro di China liquido . . .	parti	11
Silicato di soda.	„	1 a 2

Se si desidera invece inchiostro bianco:

Solfato di bario	parti	1
Silicato di soda	„	3 o 4

Si conserva in bottiglie ben chiuse e si scuote prima d'adoperarlo: si fa uso d'una penna d'acciaio che si asciuga appena finito. Questi inchiostri resistono a quasi tutti i reattivi, ma con un coltello si possono levare facilmente.

Fig. 65. — Guanto Sabatè.

Fig. 66. — Gruccia per piantare talee.

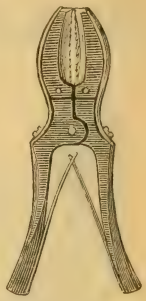


Fig. 67. — Tenaglia per l'incisione anulare.

Per scrivere su targhette di zinco, si abbia cura di pulir bene prima il metallo e poi si usi una di queste composizioni:

Verderame in polvere	parti	4
Sale ammoniaco	„	4
Nerofumo	„	4
Acqua	„	40

oppure:

Cloruro di rame	„	1
Inchiostro comune	„	10

Il cloruro di rame si scioglie assai presto nell'inchiostro, e il liquido così preparato attacca meglio lo zinco che non quelli a base di solfato od acetato di rame.

IV.

Riproduzione per seme.

1. — Dopo quanto è detto nel Cap. II sulla riproduzione per seme, è evidente che il frutticoltore per poche piante ricorre a questo mezzo per la produzione diretta, ma bensì solo per avere dei buoni soggetti chiamati *franchi*, vigorosi, da innestarsi, colle varietà che desidera coltivare.

Si usa la riproduzione per seme. solo per ottenere nuove varietà, per le seguenti piante: Azzeruolo, Banano, Cotogno, Diospiri, Fico, Fico d'India, Lampone, Melagrano, Nespolo, Passiflora a frutti dolci, Pistacchio, Ribes ed Uva spina, Vite.

Per avere piante che non subiscono l'innesto, si riproducono per seme: Carrubo, Ciavardello, Corbezzolo, Corniolo, Crespino, Eugenia, Faggio, Feijoa, Giuggiolo, Holboelia latifolia, Hovenia dulcis, Iambosa, Mirtillo, Nespolo del Giappone, Nocciolo, Pachira, Palma del dattero, Pavia, Passiflora a frutti dolci, Pero delle Indie, Persea gratissima, Pino da pinoli, Pomo di cannella, Psidio, Quercia ballota.

Si riproducono abbastanza fedelmente per seme: il Lampone, il Mandorlo, il Pesco, il Pistacchio.

Per avere dei soggetti da innesto si seminano le piante indicate nella Tabella VII pagina 40.

2. — I semi destinati alla riproduzione devono essere pesanti, ben conformati, devono provenire da alberi adulti ma non vecchi, allevati a pieno vento ed in posizione soleggiata, da regioni preferibilmente più calde e da frutta completamente mature.

E' difficile stabilire la maturazione completa del frutto. Dovendo utilizzare il seme per la riproduzione, il frutto devesi considerare per maturo, quando, dopo aver raggiunto il suo massimo sviluppo, cade da sè dall'albero. Sono sempre da preferirsi i semi dei frutti caduti a terra naturalmente a quelli caduti per abbacchiatura, per vento, per insetti, ecc. La maggior parte delle nostre specie fruttifere maturano in autunno. Essendoci però delle eccezioni, nella Tab. VIII è indicata l'epoca di maturazione e la durata media della facoltà germinativa dei semi delle principali piante da frutto.

Come si vede, i semi delle piante da frutto conservano in media, per un tempo molto breve la facoltà germinativa e per norma il frutticoltore deve ricordare:

a) i semi che cadono appena maturi, mantengono per breve tempo la facoltà germinativa;

b) i semi più grossi e pesanti danno sempre le migliori piante;

c) i semi provenienti dai paesi caldi e dalle pianure fertili danno sempre le piante più belle e meglio sviluppate;

d) i semi provenienti dai paesi freddi o dalla montagna danno piante più piccole ma non più resistenti al freddo delle altre.

I semi perdono la facoltà germinativa per una ossidazione che avviene degli olii e grassi od altre sostanze che contengono.

La semina quindi di quelli che perdono presto la facoltà germinativa bisogna farla subito dopo la raccolta, oppure bisogna mantenere artificialmente la facoltà riproduttiva fino alla primavera, marzo-aprile, epoca nella quale si fanno ordinariamente le semine. Ciò si ottiene con una opportuna preparazione e conservazione dei semi.

La preparazione dei semi potrebbe consistere nella loro immersione nella parafina pura a 60°. Questo mezzo si adopera per spedire dalle

Tab. VII. **Prontuario per la semina delle piante da**

N.° progressivo	Nome della pianta	Maturazione del seme	Durata della facoltà germinativa mesi	Un litro di semi		Un Kg. di semi	
				pesa Kg.	conta semi N.°	volume in litri	contiene semi N.°
1	Aberia	agosto-sett.	8	—	—	—	—
2	Albicocco	luglio	1	0.484	242	2.064	500
3	Anona	dicembre	4	—	—	—	—
4	Arancio amaro	„	1	—	—	—	—
5	Asimina	ottobre	1	—	—	—	—
6	Biancospino	„	4-5 anni	0.641	7563	1.560	11800
7	Carrubo	„	12	0.660	3738	1.444	5400
8	Castagno	„	2-3	0.62-0.64	53-60	1.7-1.8	83-140
9	Ciavardello	settembre	1	—	—	—	—
10	Ciliegio di monte	luglio	1	0.675	1200-1700	1.430	2100-2370
11	„ di S. Lucia	„	1	0.675	1200-1700	—	—
12	Citrus triptera	dicembre	1	—	—	—	—
13	Corbezzolo	settembre	6	—	—	—	—
14	Corniolo	agosto	1	0.564	1230	1.770	3856
15	Crespino	novembre	3	0.666	61337	1.500	92000
16	Diospiro di Virginia	dicembre	6	—	—	—	—
17	Eugenia	inverno	2	—	—	—	—
18	Feijoa	„	6	—	—	—	—
19	Gelso da frutto	giugno-luglio	6	0.500	29400	2	58800
20	Giuggiolo	settembre	24	—	—	—	—
21	Holboelia	dicembre	—	—	—	—	—
22	Hovenia	ottobre	6	—	—	—	—
23	Loto d'Italia	dicembre	6	0.734	7043	1.363	9600
24	Mandorlo	settembre	2	0.52-0.537	106-210	1.900	200-400
25	Melangolo	dicembre	1	—	—	—	—
26	Melo	ottobre	6	0.575	19500	1.736	34000
27	Melograno	„	6	—	—	—	—
28	Mirtillo	agosto	2	0.526	10630	1.900	20200
29	Nespolo	ottobre	18	—	—	—	—
30	„ del Giappone	aprile-maggio	2 settim.	—	—	—	—
31	Nocciolo	settembre	5	0.42	220	2.250	512
32	Noce	„	6	0.35-0.40	35-40	2.620	90-95
33	Olivo	dicembre	1	0.596	560	1.666	970
34	Pachira	„	2	—	—	—	—
35	Palma del dattero	ottobre	—	0.68	680	1.466	1000
36	Pavia	„	6	—	—	—	—
37	Pero	„	6	0.543	16200	1.666	25-30000
38	Persea gratissima	dicembre	3 settim.	—	—	—	—
39	Pesco	settembre	2	0.145	115	3.300	400
40	Pino da pinoli	novembre	6	—	—	—	—
41	Psidio	„	6	—	—	—	—
42	Sorbo	settemb.-ottob.	24	—	—	—	
43	Susino domestico	agosto	1	0.510	1280	1.750	2230
44	„ Mirabolano	luglio	1	—	—	—	—
45	„ S. Iulien	agosto	1	—	—	—	—
46	„ Damas	„	1	—	—	—	—

frutto e dei rispettivi soggetti da innesto.

Peso di 1000 semi gr.	Epoca della semina	Durata della germinazione giorni	Distanza della semina		Profondità di semina cm.	Per metro quadrato		
			sulla fila cm.	da fila a fila cm.		N.° dei semi	Peso dei semi	Piante ottenibili N.°
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2000	febbraio-marzo	15	10-20	25-30	5-6	20-30	40-60	15-25
—	maggio	—	—	—	—	—	—	—
—	"	—	—	—	—	—	—	—
—	"	—	—	—	—	—	—	—
84	marzo	—	0.5-1	20-25	1.5-2	600-650	58-60	350-400
180	marzo-aprile	—	5	15	2	140	25	—
10000	fine marzo	—	7-10	35-40	6-8	30-35	30-35	30-35
—	settembre	180	—	—	15	—	—	—
440	febbraio-marzo	15	5-6	25-30	5-6	40-60	18-24	30-45
—	"	—	—	—	—	150	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	febbraio	1 anno	—	—	2	—	—	—
250	marzo	2 anni	1-2	25-30	3-4	250	60-70	225
—	fine novembre	—	1/2-1	—	1-2	575	6-7	—
—	marzo	—	1-2	30-35	3-4	180-200	—	200
—	febbraio	45	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	giugno	—	1/2-1	20-25	1.5-3	570-580	1	150-160
—	marzo	—	2-3	25-30	3-4	135-145	—	215
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	marzo	—	1-2	30-35	3-4	180-200	—	200
500-4000	febbraio-marzo	15	25-60	60-75	5-6	20-30	130-150	15-25
—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.7	marzo	15	1/2-1	25-30	2-3	520-580	20	350-400
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1/2-1	25-30	1.5-2	575	29	375
—	novembre	lenta	—	—	—	—	—	—
—	maggio	—	—	—	—	—	—	—
—	marzo	—	4-5	25-30	10-12	87	175	75
90-95	febbraio	20	8-10	30-35	6-10	34-38	35-40	35-40
1000	fine marzo	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	aprile	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	marzo	23	1/2-1	25-30	2-3	570	20	370
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.500	febbraio-marzo	15	35	70	3-5	18-20	45-50	14-16
—	marzo	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	marzo	2 anni	3-5	25-30	2-3	570-580	—	250-300
440	febbraio-marzo	15	30-60	35-70	5-6	5-10	22-44	54-80
—	—	—	4-5	25-30	4-5	150	—	80-85
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

colonie i semi dei paesi caldi. I semi che germinano appena liberati dalla polpa, si raccolgono col frutto immaturo il quale lasciato intatto, viene spedito con mezzi refrigeranti.

I semi dei frutti a granella, a nocciolo ed a bacca si preparano sminuzzando i frutti e privandoli con ripetuti lavacri degli involucri inutili che potrebbero alterarli. Quindi si raccolgono i semi che si sono depositati in fondo all' acqua, scartando quelli che galleggiano e si stendono sopra un tavolato o una tela, e si asciugano all'aria libera, in una località ombreggiata. Durante l'asciugamento si abbia cura di rivoltarli frequentemente, acciò l'evaporazione dell'acqua si effettui nel minor tempo possibile.

I semi dei frutti secchi all' incontro non abbisognano di alcuna preparazione e si conservano col loro epicarpio secco.

3. — Appena completato l' essiccamento all' aria libera, conviene stratificare tutti i semi indistintamente essendo la stratificazione il miglior mezzo di conservazione.

Per recipiente si può adoperare un vaso, una botte, una cassa col fondo e pareti bucherellate.

Io di solito adopero delle cassette larghe 30 cm. lunghe 40 alte 20 cm. non collocando più di 5 strati di semi, le cassette, chiuse e sovrapposte una all' altra in numero di 2 a 6, le metto in una fossa coperta profonda non più di m. 1,50.

La stratificazione nelle cassette si fa nel seguente modo. Sul fondo si mette uno strato di sassolini irregolari per mantenere l'areazione e sopra questo si stende della sabbia asciutta per un'altezza di cm. 3. Quindi si fa uno strato di semi, distendendoli bene col rovescio della mano e senza che si sovrappongano, si coprono poi con altro strato di sabbia, sempre asciutta, dello spessore di 1 a 5 cm. a seconda della grossezza del seme e così si segue con questi strati alternati, fino a riempire il recipiente adoperato. In tal modo stratificati si può tenere il recipiente anche in un locale non caldo ma ventilato ed asciutto. Il freddo danneggia meno del caldo.

Per ottenere una più rapida germinazione dei semi a guscio duro, come quelli del ciliegio, susino, mandorlo, pesco, prima di stratificarli, si può immergerli per qualche minuto nell'acido solforico. Con questa immersione, si carbonizza superficialmente il guscio ma in modo sufficiente per preservare il seme. I semi devono essere perfettamente asciutti quando si mettono nel bagno diversamente si eleverebbe la temperatura a danno del seme.

Di solito si mette l'acido solforico in un recipiente di terra, si immergono i semi e dopo estratti, si lavano abbondantemente con uno zampillo d'acqua e poi vi si versa del latte di calce per neutralizzare l'acido che eventualmente è rimasto ancora aderente.

V.

Semina e cure successive.

1. — Per seguire l'ordine naturale di propagazione delle piante, la seminagione di quelle da frutto dovrebbesi fare sempre dopo la raccolta. Difatti la terra oltre ad essere un mezzo eccellente per conservare ai semi la facoltà germinativa, colla sua umidità rammollisce gli involucri disponendo i semi alla germinazione.

Non sempre però è possibile seminare in questa epoca, ne è sempre conveniente, per le molte peripezie a cui esponiamo i semi lasciati inerti nel terreno per lungo tempo. Fra le altre cause nemiche ci sono i topi, che troverebbero un pasto gradito in na stagione nella quale non abbondano di alimento.

Sta il fatto però, che i semi delle piante a nocciolo si sogliono affidare al terreno in autunno e per esse io consiglio quest'epoca, semprechè il terreno non sia soggetto al danno dei topi.

Le semine di tutte le piante da frutto in genere si possono però sempre fare senza alcun inconveniente, in primavera e precisamente nella prima o nella seconda quindicina di marzo, a seconda dell'andamento della stagione ed a seconda della regione più o meno calda. Onde ottenere una più rapida germinazione conviene bagnare giornalmente la sabbia nella quale sono stratificati i semi alcun tempo prima e portare tutto il vaso contenente i semi, in un ambiente caldo.

Non si può stabilire quando convenga cominciare questo umettamento della sabbia, poichè dipende dalla qualità dei semi e anche dalla temperatura dell'ambiente in cui essi si trovano. In generale diremo, che converrà bagnare la sabbia due buoni mesi prima della semina, quando trattasi di semi ad involucro osseo, ciliegi, mandorli, peschi, susini, albicocchi, ecc., e per le granella basterà un mese prima. Va da sè, che di quando in quando bisogna esaminare i semi per constatare il loro stato progressivo di rammollimento e per provvedere, se del caso, con un più abbondante annaffiamento e con una più alta temperatura, ad un più sollecito sviluppo germinativo.

2. — Come gli animali devon essere ben nutriti sia dalla nascita per crescere poi vigorosi, così le piante da frutto per crescere vigorose abbisognano di buona concimazione nel semenzaio.

Lo stallatico ben decomposto è il migliore concime pel semenzaio, poichè oltre migliorare fisicamente il terreno, è anche un concime complesso. Però ha l'inconveniente di essere troppo ricco di azoto in confronto di anidride fosforica e fa crescere perciò le piante lunghe, esili, che maturano male il legno e che i geli invernali possono anche far perire. Oltre ai concimi fosfatici è necessario di aggiungere molte volte dei sali potassici, e ciò, non perchè lo stallatico od il terreno non ne contengano a sufficienza, ma poichè la potassa che noi diamo sotto forma di sali, è più assimilata di quella che si trova nello stallatico o nel terreno.

Per correggere lo stallatico allo scopo di dare dell'anidride fosforica, si possono adoperare le scorie, la polvere d'ossa ed i perfosfati. Per dare la potassa, si adoperi del solfato di potassa. Per dare tanto uno quanto l'altro degli elementi, si può adoperare del fosfato di potassa.

La quantità necessaria di ciascuna delle dette sostanze per correggere un quintale di stallatico è la seguente:

Scorie Thomas	gr.	180
Polvere d'ossa	„	150 - 180
Perfosfato 14-21 %	„	125 - 150
Solfato di potassa	„	60 - 70
Fosfato di potassa	„	80 - 100

Adoperando la polvere d'ossa conviene aggiungere altrettanto gesso, per facilitare la decomposizione dello stallatico.

La quantità di stallatico da adoperarsi per m.² è di kg. 5 ossia kg. 500 per ara. Prima di spargere lo stallatico lo si spolverizza con uno o due dei concimi sopra citati e poi subito lo si vanga sotto.

Il concime devesi sotterrare almeno sei settimane prima della semina. Meglio ancora è darlo in autunno, appena fatto il lavoro profondo del terreno per disporlo a semenzaio.

Nel caso in cui non si potesse fare questa concimazione a tempo, conviene adoperare del terriccio in doppia quantità di quella indicata per lo stallatico al momento della semina.

3. — Disposto il terreno in aiuole larghe m. 1,20, fig. 68, come ho detto parlando del vivaio, giunta l'epoca della semina si sparge sopra il terreno del terriccio ben decomposto e quindi si fà una leggera zappatura. Questa ha lo scopo non soltanto di coprire il terriccio, ma di sminuzzare anche il terreno e ripulirlo se mai necessario, di ogni erba, radici o ciottoli, che fossero rimasti dopo lo scasso.

La semina delle piante da frutto si fa a *file* od a *buche,* mai a *spaglio*, che dà una distribuzione irregolare della semente, e rende più difficili le cure successive, che si devono apprestare ai seminati. La profondità a cui si deve porre il seme varia a seconda del terreno ed a seconda della grossezza del seme. Si dice che in un terreno normale pel semenzaio, la profondità a cui si deve porre il seme deve essere uguale alla doppia lunghezza del massimo diametro del seme. Ma siccome tutte le regole hanno la loro eccezione, così nella Tab. VII è indicata la profondità più conveniente, per ciascuna delle nostre piante da frutto.

Si seminano a file i semi più minuti, tracciando col sarchiello e guidati da un filo, dei solchetti trasversali all'aiuola, alla profondità a cui si vuol porre il seme e distanti fra loro cm. 15. Sul fondo d'ogni solchetto ed a distanza presso a poco eguale, da cm. 5 a 7, si dispongono i semi e quindi si coprono colla terra servendosi del dorso del rastrello, comprimendo poi energicamente il terreno col piatto del

badile. La quantità di seme da impiegarsi devesi regolare in modo da ricavare nel primo anno da 180 a 200 piantine per m.²

Per i semi più voluminosi e specialmente per quelli che producono delle piante di rapido sviluppo, peschi, mandorli, ecc., si fanno i solchetti più distanti uno dall'altro e cioè di cm. 25, e distribuendoli sulla fila alla distanza di cm. 10.

Volendo seminare a buche, si risparmia di tracciare i solchi, servendosi soltanto del filo e mantenendo le distanze sopra accennate. Prima di terminare questo argomento, ritengo utile di far conoscere l'esperienza da me fatta e che mi è stata confermata da molti pratici e cioè, che avendo da seminare dei meli e peri, si ottiene un migliore risultato mescolando le due qualità assieme.

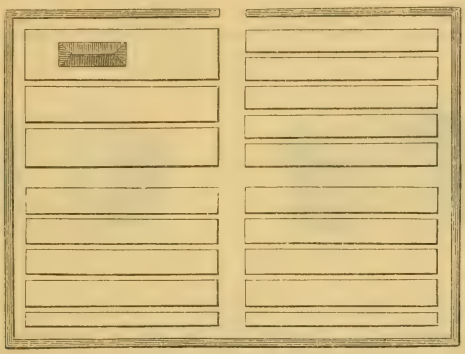


Fig. 68. — Semenzaio di piante da frutto.

4. — Le cure successive che si devono prestare ai seminati sono: la scerbatura, la sarchiatura, il diradamento e gli innaffiamenti.

La *scerbatura* è un'operazione indispensabile che serve a mantenere mondo il terreno dalle malerbe.

La *sarchiatura* è anche un'operazione che si deve ripetere di frequente per aereare il terreno, per portare alla superficie le radici delle malerbe e per togliere la crosta che sovente si forma, specialmente quando si annaffia. Si abbia però l'avvertenza di non sarchiare quando le piante sono troppo giovani, ossia appena spuntano dal terreno, poichè in tale stadio sono estremamente sensibili.

Col *diradamento*, si tolgono le piante che non crescono entro i limiti delle distanze volute. Molti utilizzano anche queste piantine, ripiantandole col loro pane di terra in altro terreno. Ma oltre ad essere questa un'operazione difficile ad eseguirsi, debbo avvertire che di solito queste piante vengono meno vigorose delle altre.

Quando la primavera corre troppo asciutta è bene *annaffiare* ma una volta cominciati gli annaffi, bisogna continuarli poichè una intermittenza può cagionare dei danni più gravi, che non lasciando nel terreno i semi senz'acqua. Nei terreni facili ad essiccarsi e per i semi di lenta e difficile germinazione, come i vinaccioli, i noccioli di olivo, susino, ecc., ho trovato conveniente di coprire le semine per due dita colla segatura di legno, oppure con paglia od altro genere di lettime. Questa copertura mantiene l'umidità, impedisce il rapido propagarsi delle malerbe ed impedisce anche l'incrostazione del terreno favorendo in tal modo lo spuntare delle piantine.

Infine trovo necessario di raccomandare anche la irrorazione con la poltiglia bordolese neutra al 2 % specialmente le piantine a nocciolo nonchè il pero e melo, per evitare l'accartocciamento delle foglie e la ticchiolatura.

Alla fine dello stesso anno e cioè nel mese di novembre o al più nel febbraio successivo, si trapiantano nel nestaio le piantine che

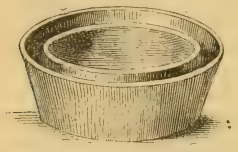


Fig. 69. — Terrina per semi minuti.

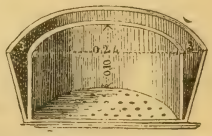


Fig. 70. — Sezione della terrina.

hanno almeno il diametro di una matita. Si lasciano a posto le più esili acciò si rinvigoriscano, recidendole alla base col potatoio, onde provocare la emissione di un nuovo getto più robusto.

Nell'anno successivo si abbia cura di sorvegliare le piante lasciate sul posto, acciò non abbiano che una sola cacciata, sopprimendo tutte le altre di minor forza.

La convenienza di trapiantare in autunno piuttosto che in primavera, dipende dalle condizioni locali. Se si può piantare presto in autunno in modo che le radici possano subito produrre qualche novella radichetta, se abbiamo dei soggetti molto ben forniti di radici, e non vi ha pericolo di straordinaria umidità durante l'inverno, è consigliabile l'impianto d'autunno. In generale però è più consigliabile l'impianto di primavera, perchè non è raro il caso che le radici gelino e marciscano per le ferite e i tagli che si fanno all'impianto.

I trapianti si debbono fare in giornate asciutte, senza vento. In Lombardia ciò può aver luogo fino a tutto il mese di marzo.

Nell'estirpare si abbia cura di guastare il meno possibile le radici, e si tagli il fittone a cm. 15 con un taglio inclinato ed in un punto dove c'è la massima ramificazione delle radici laterali. Il fusto si deve tagliare precisamente ad una gemma sopra il colletto.

5. — Le piante dei paesi caldi è bene seminarle in appositi cassoni, in terrine (fig. 69-70) oppure in vasi, sempre con terricciati, tenuti entro stufe di moltiplicazione (Agrumi, Nespolo del Giappone, Olivo, Pino da pinoli, ecc).

Si adoperano dei vasi di 20 cm. di diametro e vi si collocano da 20 a 50 semi secondo la loro grossezza, alla dovuta profondità. Si trapiantano dopo uno o due anni.

VI.

Moltiplicazione per talea, polloni ed ovolo: Talea ad una sola gemma. — Talea a più gemme. — Zampa di cavallo. — Magliolo. — Barbatella.

1. — Per *talea* s'intende ogni pezzo di ramo, che, sotterrato in parte, è capace di produrre una pianta perfettamente eguale a quella che l'ha fornito.

Questo modo di moltiplicazione è il più sollecito, ma non può essere applicato che per quelle piante il di cui tessuto corticale permette l'uscita ai fascetti fibro-vascolari, dai quali hanno origine le radici. Delle nostre piante da frutto, si moltiplicano più usualmente per talea il cotogno, il fico d'India, il ribes e la vite. Le altre citate nella Tab. VII sono quelle appartenenti ai paesi caldi.

Ecco come possiamo spiegarci il fenomeno della propagazione per talee.

Noi sappiamo che tutti i rami trattengono durante l'inverno una certa quantità di linfa o succo alimentare, destinato ad alimentare il primo sviluppo delle gemme. Orbene, quando piantiamo in primavera una talea nel terreno con due gemme fuori terra, viene eccitata l'energia vitale per il maggior grado di temperatura dell'aria e perciò la talea entra in vegetazione. La linfa sale e va ad alimentare una gemma fuori terra, fa sviluppare delle foglie, le quali alla loro volta elaborano dei nuovi elementi nutritivi, che discendono alle gemme sottostanti. Di queste, quelle che si trovano sotterra e perciò private di luce ed esposte a maggior umidità, emettono delle radici anzichè delle foglie.

In tale doppio movimento dei succhi, quello ascendente dà lo sviluppo delle foglie e quello discendente dà le radici. Questi due movimenti si bilanciano soltanto quando il calore dell'atmosfera è maggiore di quello del terreno, momento in cui comincia la vegetazione. Nelle talee occorre osservare se, sviluppate alcune foglioline, presto appassiscono. Ciò succede quando il terreno troppo freddo non mantiene o meglio non attira la linfa discendente, mancando la quale le radici non sono alimentate, e perciò la talea deve morire per mancanza di nutrimento.

Questo fenomeno avviene per effetto della *polarità* in conseguenza della quale ogni pezzo di ramo produce verso il suo apice nuovi germogli e verso la base nuove radici. Così ad esempio se una talea è piantata a rovescio getta bensì radici dal lato sotterrato e germoglia dal lato opposto, quantunque stentatamente, ma di solito però questi ultimi periscono e vengono surrogati da altri polloni vigorosi, che vengono accanto alle radici a fior di terra.

La talea può consistere di una gemma sola, ed allora si ha la *moltiplicazione per gemma isolata* che si adotta per le viti americane,

allo scopo di ottenere colla massima rapidità il maggior numero di soggetti. Per ottenere simili talee, basta tagliare il sarmento subito sopra e sotto l'occhio, in modo che la talea abbia circa due centimetri di lunghezza. Le sezioni del taglio devonsi fare inclinate in modo che la talea riesca più lunga dalla parte dell'occhio (fig. 71).

Fig. 71. — Talea di una gemma isolata.

Fig. 72. Barbatella ottenuta da talea di una sola gemma abbarbicata.

Fig. 73. — Magliolo.

Fig. 74. *a*) Talea a zampa di cavallo. *b*) Talea semplice.

Queste talee devono farsi con tralci tagliati in marzo, oppure ben conservati. Una volta preparate, si piantano le talee come semi in piena terra nel semenzaio, collocandole colla gemma rivolta in alto e coprendole con un centimetro di sabbia. Successivamente si deve annaffiare per mantenere fresco il terreno e per mantenere in buon stato la vegetazione delle barbatelle (fig. 72).

La *talea* consiste invece di più gemme (fig. 74 *b*), e se si lascia il pezzo di legno di due anni a cui è aderente si chiama *magliolo* (fig. 73). Se si taglia con precauzione il magliolo, rispettando le gemme alla base, si ha la *zampa di cavallo* (fig. 74 *a*). Piantando le viti, colla zampa

di cavallo o col magliolo, e avuto cura di tagliare prima a quest'ultimo il moncone di legno vecchio, si hanno piante più vigorose che colla semplice talea.

Le talee piantate che hanno emesso le radici ed un germoglio si chiamano *barbatelle* (fig. 75), da ciò il nome di *barbatellaio*, al terreno destinato a produrle.

La raccolta delle talee si faccia più tardi possibile perchè si possa subito piantarle. Se in parte sono entrate in vegetazione non fa danno, anzi attecchiscono di più. Se invece non si può aspettare la raccolta fino al mese di marzo, conviene farla di mano in mano che si fa la potatura secca a completo riposo della vegetazione e poi si stratificano. Nei paesi esposti a geli invernali, le talee conviene raccoglierle in autunno e si conservano stratificate.

Nella vite, le migliori talee si fanno da quei tralci che lasciati sulla pianta darebbero i migliori frutti. Per tutte le piante bisogna poi scartare per talee i succhioni, le vermene, i germogli anticipati, le femminelle e sottofemminelle. Si scelgano invece i rami ben maturi, completamente sviluppati e si ommetta la cima e la base; poichè la cima possiede delle gemme per lo più meschine e la base darebbe luogo a piante pletoriche.

Non potendo piantar subito, i rami si lasciano intatti, si legano a manipoli di 40-50 l'uno e si stratificano orizzontalmente nella sabbia in una fossa in piena terra, oppure al coperto in un luogo riparato dal freddo.

Fig. 75.
Talea e barbatella.

Al momento dell'impianto, le talee si tagliano della lunghezza di 10 a 30 cm. in modo che siano munite di 4 o 5 gemme, di cui una vicina alla base.

Per le talee di difficile attecchimento ho ottenuto degli ottimi risultati, applicando il seguente metodo di conservazione e preparazione.

Fatte le talee, si raccolgono a mazzetti e si stratificano nella sabbia in linea verticale anzichè orizzontale, e coll'estremità destinata a dar foglie volta in basso. In tal modo col calore dell'ambiente si ha un'ascensione della linfa in senso opposto e cioè questa si accumula verso la estremità che deve dare radici, favorendo la loro emissione dopo l'impianto. Otto giorni prima dell'impianto, si levano dalla sabbia le talee e si immerge la parte destinata a dare radici nell'acqua tiepida e calore solare. Prima dell'impianto infine si raschia leggermente la corteccia attorno le gemme che devono venire sotterrate. Con questo mezzo riuscii ad ottenere delle barbatelle dalle viti Cinerea, Herbemont e Berlandieri. Per le varietà che attechiscono difficilmente per talea si consiglia di tagliarle e piantarle quando hanno già emesso le foglie. Altri preferiscono l'impianto in autunno, ma io non ho mai ottenuto dei buoni risultati.

Il terreno destinato a ricevere le talee (barbatellaio), dopo lo scasso fatto in autunno si vanga e si sminuzza, quantunque non sia necessario

di sminuzzarlo tanto finamente come pel semenzaio. Il letame caldo non è consigliabile, poichè questo, anzichè favorire, danneggerebbe l'emissione delle radici, quindi è preferibile del terriccio ben decomposto. (Vedasi sulla concimazione la Parte VII, Cap. XVII).

Il mese più conveniente all'impianto delle talee è l'aprile, epoca nella quale il terreno è sufficientemente riscaldato ed umido.

Il barbatellaio è pure bene dividerlo in tante aiuole della larghezza di m. 1,20, divise da un sentiero. La distanza da osservare nell'impianto devesi calcolare approssimativamente sulla vegetazione presumibile delle barbatelle. Se devono rimanere per un solo anno, si piantano alla distanza da cm. 5 ad 8 sulla fila e di cm. 20 da fila a fila; dovendo rimanere per più di un anno la distanza sulla fila sia di cm. 20 a 25 e da fila a fila di cm. 30 a 35.

L'impianto si fa nel seguente modo. Si comincia a scavare un fossetto (fig. 76) trasversale all'aiuola, profonda quanto è lunga la parte di talea che deve stare sotterra, tenendo un lato del fossetto inclinato di 45 gradi. Su questo lato inclinato si dispongono le talee alla distanza voluta, leggermente comprimendole colla mano ed avendo cura di non guastare la corteccia e le gemme. Fuori del terreno le talee non devono sporgere più di cm. 5, il che, per le talee di vite, equivale a non sporgere più di una gemma, e per le talee di cotogno che hanno gli internodi più corti, di due o tre gemme. Disposte le talee in tal modo si coprono colla terra, ed alla distanza voluta si scava un secondo fossetto, ripetendo la stessa operazione. Se il terreno è stato lavorato bene in precedenza, si possono piantare le talee senza fossatello adoperando la grucia (fig. 62).

Fig. 76. — Impianto di talee.

Le cure successive nel barbatellaio dopo l'impianto consistono in ripetute scerbature per estirpare le malerbe, ed in raschiature per aerare il terreno e mantenerlo soffice.

Prima della emissione delle radici, le talee di legno secco e duro ed in genere tutte quelle piante di difficile attechimento, devono essere ombreggiate, perchè la traspirazione farebbe loro perdere tutta la linfa. A tal uopo conviene scegliere per barbatellaio la località meno soleggiata, o riparare il barbatellaio con controspalliere (fig. 1) o con altri ripari ricorrere alla irrigazione.

2. — La moltiplicazione per *polloni* (fig. 77) è adottata per molte piante, per alcune anzi, come il lampone, il ribes, il melagrano, il rovo, il nocciuolo, è l'unico metodo di moltiplicazione. In via generale quando si ha modo di procurarsi dei buoni selvatici venuti da seme è meglio servirsi di questi, inquantochè, le piante che vengono da un pollone non crescono mai tanto alte, non sono mai tanto vigorose, per la continua tendenza che esse mantengono, di dare polloni alla base. È da condannarsi la moltiplicazione con questo mezzo delle piante a nocciolo, specialmente del ciliegio e susino.

Per spiegare la ragione di questo fatto che coi polloni non si possono avere delle piante molto robuste, basta ricordare quanto segue.

Noi sappiamo che una distinzione netta della radice dal fusto consiste che la prima è sprovvista di gemme. Ma pure succede che quando un albero viene tagliato al colletto o quando una radice superficiale viene mozzata o ferita, dai protoplasti viventi nel tessuto generatore delle radici secondarie, invece di svilupparsi una radice secondaria, si sviluppa una gemma e da essa un germoglio che poi diventa il comune pollone che riscontriamo di sovente nei pioppi, nei susini, nel melagrano, nelle rose, nel lampone, nel ribes, ecc.

Anatomicamente questo fenomeno si spiega collo stimolo che deve aver avuto una cellula della zona generatrice per l'arresto della linfa avvenuto in conseguenza del taglio o della ferita. Questa collula anzichè dare origine ad una nuova radice, si riveste dapprima di un tessuto delicato il quale da un lato si estende all'esterno verso gli strati superficiali della corteccia e dall'altro si prolunga in forma di peduncolo nella zona generatrire della radice. Ben presto si sviluppano anche dei fasci fibro-vascolari, i quali congiungono il rudimento iniziale peduncolato della nuova gemma col corpo legnoso della radice, e quando tutto ciò è compiuto, la corteccia è lacerata, e la gemma sporge dalle fenditure coi suoi rudimenti di foglie che si aprono, quando il germoglio arriva alla superficie del terreno. Questo fenomeno del resto non succede soltanto quando il tronco viene tagliato o quando una radice viene ferita, ma ogni qualvolta la pianta è indebolita dall'età. *La presenza quindi di polloni è indizio certo di esaurimento della pianta.*

Fig. 77. — Polloni che sorgono da un olivo.

La moltiplicazione per polloni è facile. Al principio della primavera, non si fa altro che staccarli colle radici e si piantano per lo più direttamente a dimora (per il lampone, rovo, nocciuolo, ecc.), o nel nestaio se devono servire da soggetti di innesto.

3. — La moltiplicazione per *ovolo* non si applica che per l'olivo. L'*ovolo* è un bitorzolo tondeggiante, più o meno grande quanto un uovo, legnoso, coperto da corteccia molto liscia e tenera, che si trova specialmente alla base del tronco degli ulivi. In sostanza non è che una talea cortissima senza gemme. Questi ovoli si staccano in gennaio o febbraio e si piantano nella piantonaia, perchè abbarbichino.

VII.

Moltiplicazione per margotta: Condizioni di riuscita. — Margotta a ceppaia, a capogatto, a serpente, a tacca ed in aria.

1. — Dopo quello per seme, questo è il metodo di moltiplicazione più naturale. La *margotta* consiste in un ramo d'albero od arbusto, attaccato per un dato tempo alla pianta madre e che dopo essere stato

coperto in parte di terra, ha emesso delle radici, in modo da poter vivere poi indipendente.

A parte il modo di operare, che varia secondo il genere di margotta, le norme generali di buona riuscita sono le seguenti:

a) si può margottare in tutte le stagioni purchè la temperatura non discenda sotto lo zero. Si preferisca però il momento che precede il

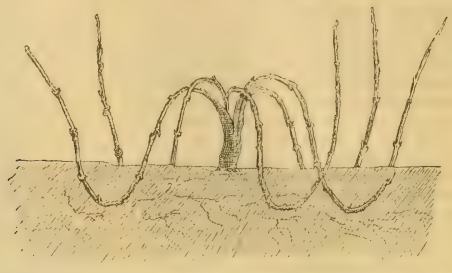


Fig. 78. — Margotta di vite a ceppaia.

risveglio della vegetazione in primavera, poichè allora la margotta risente l'influenza della vegetazione di tutta l'estate successiva e sviluppa delle radici più numerose;

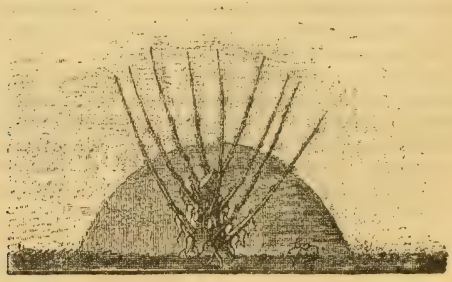


Fig. 79. — Margotta a ceppaia di cotogno.

b) si scelgano sempre i rami più vigorosi a corteccia liscia, non dura e al massimo di due anni d'età;

c) si lavori bene il terreno e lo si renda soffice e grasso, con una generosa concimazione di terriccio;

d) le estremità di tutte le margotte si tengano sempre verticali e fissate ad un tutore, per ottenere dei getti nuovi robusti;

e) è utile di sopprimere ogni qualvolta lo si potrà, tutti i rami e branche del soggetto che non si possono margottare e che hanno una direzione verticale.

Non tutte le piante fruttifere si possono (colla stessa facilità) propagare per margotta. Si moltiplicano però facilmente: la vite, il ribes, il melo paradiso e dolcigno ed il cotogno; a queste seguono: il susino mirabolano, gli agrumi, il crespino, il faggio, il fico, il gelso, il melagrano, il pavia, il pero delle Indie ed il pomo di cannella.

Diversi sono i modi di procedere per fare delle margotte. Alcune si fanno in piena terra, altre in vasi.

2. — La margotta più usata è quella a *ceppaia* (fig. 78 e 79). Le piante madri si potano corte in modo da ottenere una ceppaia, ed attorno a questa si apre una fossa profonda tre palmi. Colla vanga si lavora accuratamente, levando le pietruzze, sassi e radici, quindi vi si

Fig. 80. – Margotta a ceppaia di gelso.

ripone la terra sino alla metà. Si curvano poi i rami, e si sforzano a stare sepolti con una forchetta di legno, in modo però che la loro estremità rimanga verticale e allo scoperto. È bene legarla, come abbiamo già detto, ad una canna di sostegno. Fatte queste operazioni basta ricoprire colla terra rimanente.

3. — Per il gelso, cotogno, melo paradiso, dolcigno, ribes, susino mirabolano si operi nel seguente modo. Si comincia col piantare in un appezzamento separato le piante le quali devono fornire la propaggine disponendo il terreno diviso in aiuole larghe m. 1,50 ed in modo che alternativamente ogni aiuola risulti più alta e l'altra più bassa. Ciò si ottiene gettando la terra della aiuola che si vuol tenere più bassa sull'aiuola che si vuol tenere più alta. Fatte le aiuole, si piantano i gelsi lungo la linea mediana di quelle più basse a m. 3 di distanza, e si lasciano là per tre anni, allevandoli a ceppaia, perchè le radici possano meglio svilupparsi.

Giunta la primavera del quarto anno, si taglia la pianta al piede per provocare l'emissione di rami novelli. In autunno si recidono i rami più nodosi e più corti e se ne lasciano 5 o 6 soli, scegliendo i più vigorosi. Questi si piegano stendendoli lungo l'aiuola (fig. 80) e coprendoli fino alla linea *b*, *c*, colla terra dell'aiuola vicina e mescolando a questa del concime trito. Le estremità dei rami si lasciano fuori e si tengono diritte legandole ad un palo (*d e*).

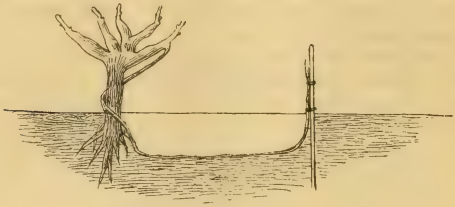


Fig. 81. — Propaggine di vite.

Lungo l'anno si lega il germoglio di prolungamento al palo, per avere un fusto diritto, mentre si mozzano i germogli laterali a tre foglie mano mano che si sviluppano. Intanto la parte sotterrata del ramo avrà cominciato a dare radici. Nella primavera successiva, se

Fig. 82. — Propaggine doppia di vite

queste sono belle, si tagliano al punto d'unione colla pianta madre e si trasporta con molta cura la nuova pianta in vivaio, dove si lascia un anno. Molte volte in un anno, non si riesce a formare una piantina, allora si lascia la propaggine unita per un secondo anno.

4. — Altro sistema di margotta è la *propaggine* o *provana* usata per la vite (fig. 81 e 82) che si fa in primavera. A tale scopo si scelgono i sarmenti più belli e di piante robuste. Questi si sotterrano a cm. 25

facendo venir fuori l'estremità del tralcio, che si lega ad un palo, lasciando sporgere due gemme fuori terra. Nella fossetta che si deve fare per sotterrare il tralcio, si mette della terra ben sminuzzata e del concime decomposto.

5. — Se invece di distendere sul fondo di una fossetta il tralcio destinato alla moltiplicazione, lo si piega in giù in modo da sotterrare due o tre gemme della sua punta, si ha la *propaggine a capogatto* (fig. 83), con la quale si ha il vantaggio di non perdere il frutto dell'annata.

Fig. 83. — Propaggine a capogatto.

Quando si vuole ottenere più piante da un solo tralcio si ricorre all'espediente di incurvarlo due o tre volte (fig. 84), in modo che le sue gemme vengano a trovarsi parte entro terra, per l'emissione delle radici e parte fuori, per lo sviluppo dei germogli. E questa è chiamata *propaggine a serpentone.*

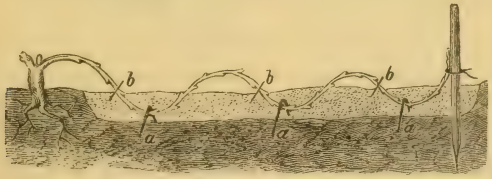


Fig. 84. — Propaggine a serpentone.

Per assicurare l'emissione delle radici, si fanno anche delle legature od incisioni vicino ai nodi dai quali svilupperanno di preferenza le radici. I tralci incurvati sotto terra, si tengono fermi mediante delle forchette (*a* fig. 82). Nella primavera si taglia il tralcio in *b* (fig. 82 e 84).

6. — Altre volte per non far soffrire menomamente le radici nel trasporto della margotta si piegano i rami in un vaso o in un paniere (fig. 85), *margotta in vaso.*

In tutti questi casi bisogna sopprimere le gemme, che stanno fra il ceppo ed il punto in cui il sarmento entra nel terreno, per impedire che esse assorbano il nutrimento a svantaggio della propaggine. Nell'autunno successivo si stacca la propaggine, tagliando al punto dove il sarmento entra nel terreno e la propaggine si porta sul sito dell'impianto.

Per agevolare il radicamento della margotta, si suol fare anche una tacca trasversale propriamente nella parte della curva *(margotta a tacca)* che si sotterra. Questa tacca devesi mantenere sempre aperta e ciò si ottiene passandole attorno un filo di rame, o di ferro zincato, acciò non si arrugginisca.

Dirò ancora della *margotta in aria* che si usa per quei rami che, trovandosi troppo alti, non possono essere piegati in terra. A questo scopo si adoperano dei vasi di terra non verniciati, e tagliati per metà, dei quali si riuniscono le due parti lasciando i rami nel mezzo e poi si legano e si riempiono di buona terra, che si avrà cura di mantenere sempre umida. Il vaso naturalmente deve essere sostenuto dal ramo stesso e se fosse troppo pesante lo si aiuta con un paletto. Applicato il vaso, si fa sul ramo immediatamente sotto al vaso una leggera tacca, che bisogna rinnovare, e far sempre più profonda, ogni settimana, fino a che si recide il ramo completamente.

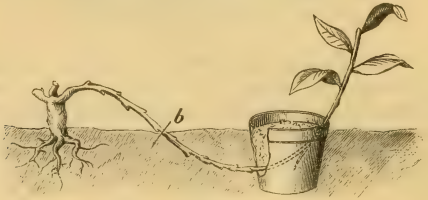


Fig. 85. — Margotta in vaso.

7. — Le margotte si staccano quando hanno vegetato per una intera stagione e perciò al cadere delle foglie. Il taglio devesi fare sotto le ultime radici in modo da lasciarne in maggior numero possibile.

Rispetto alla qualità delle piante ho da osservare, che in generale per margotta si ottengono bensì delle piante molto fruttifere, ma non tanto longeve e vigorose come per talea. In ogni caso bisogna scegliere dei buoni rami vigorosi e provveduti di gemme ben fecondate.

VIII.

Innesto delle piante da frutto: Teoria dell'innesto e condizioni essenziali di riuscita. — Preparazione dei soggetti e delle marze.

1. — Dopo tante monografie che sono state pubblicate sull'innesto è per me veramente imbarazzante di scrivere su questo argomento, e ciò per la difficoltà di limitarsi, pur soddisfacendo al tema imposto.

Quando la pianta entra in vegetazione ai primi tepori primaverili, noi riusciamo a staccare colla massima facilità la corteccia dal legno

sottostante, che per il suo colore bianco è stato chiamato *alburno* (fig. 86). Questo fenomeno noi lo dobbiamo alla presenza di un succo mucilagginoso che appunto in questo momento circola in massima quantità fra la corteccia e l'alburno e che dai botanici è chiamato *cambio*. Il cambio è composto di tante granulazioni microscopiche, delle quali lungo l'anno alcune si depositano sull'alburno formando un nuovo strato concentrico; un'altra parte si deposita sullo strato più interno della corteccia, formando altrettanti strati fibrosi che si possono staccare a guisa delle pagine di un libro, da cui anche il suo nome di *libro*.

Ma le proprietà del cambio non sono soltanto queste. Esso serve anche quale mezzo connettivo, in modo che se noi leviamo un pezzo di forma regolare di corteccia da un albero e lo sostituiamo con un egual pezzo di corteccia appartenente ad un altro albero di egual genere, in un breve tempo la ferita si rimargina completamente.

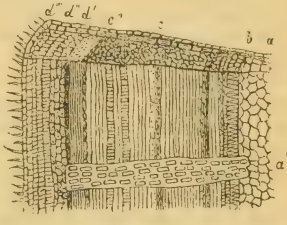


Fig. 86. — Figura schematica della sezione di un tronco: *a* modello; *b* legno di prima formazione; *c'* legno ordinario chiamato anche durame; *c''* legno formatosi nell'ultimo anno chiamato alburno; *a'* raggio midollare; fra *d' c''* lo strato del cambio; *d'* parenchima corticale; *d''* periderma che forma lo strato sugheroso; *d'''* epidermide che è verde nel germoglio.

Immaginate ora che questo pezzo di corteccia trasportato, porti una gemma. Questa continuerà a vivere, si svilupperà, darà luogo ad un getto, un ramo con delle foglie, fiori, frutti che saranno identici però alla loro pianta madre e non a quelli sulla quale vivono. Un simile fenomeno avviene anche quando vi poniamo in contatto il libro e l'alburno di una pianta.

Operando sia in un modo che nell'altro, non si è fatto che un *innesto* e cioè abbiamo *saldato un vegetale o una parte di un vegetale su di un altro che diventerà il suo sostegno e gli fornirà una parte dell'alimento necessario alla sua cresciuta*. La pianta sulla quale si opera l'innesto, chiamasi *soggetto* — e *nesto* o *marza*, quella parte del vegetale che vien saldata al soggetto.

Dopo quanto precede è evidente, che tutto il segreto di questa operazione consiste: nell'innestare soltanto delle piante di parentela molto stretta; nel far combaciare perfettamente la corteccia del nesto con quella del soggetto, ed il sistema legnoso con quello legnoso, acciò si uniscano. È quindi necessario che i tagli che si praticano siano ben fatti, con strumenti taglientissimi, acciò non riescano punto laceri. Occorre anche evitare assolutamente l'accesso dell'aria e più ancora dell'acqua per entro la commessura dell'innesto. Ciò si raggiunge con delle opportune legature ed in caso ancora con dei mastici.

Ma non sono soltanto queste le condizioni a cui bisogna provvedere per assicurarsi la riuscita dell'innesto.

Quelle che ci mancano a prendere in considerazione riguardano il vigore e l'epoca in cui si possono fare gli innesti con buona riuscita.

Le due piante che si intendono unire per innesto, devono possedere una certa analogia di vigore, sia per quanto riguarda il momento in cui entrano in vegetazione in primavera, quanto per la robustezza. Essendoci discordanza, è meglio che il soggetto sia di vegetazione più precoce del nesto, nel caso contrario quest'ultimo in primavera soffrirebbe per mancanza di nutrimento. D'altra parte è desiderabile che il nesto sia di varietà più vigorosa del soggetto, poichè in tal caso si hanno piante più fruttifere e di frutto più voluminoso. Questo è il caso del pero sul cotogno, del melo sul dolcigno.

Gli alberi delicati si adattano meglio sui soggetti di vigore medio, e se lo squilibrio fosse troppo saliente, si può renderlo meno sensibile con un doppio innesto. Il *sopra innesto* consiste nell'innestare i soggetti vigorosi con una varietà di medio vigore, e su quest'ultima innestare quella che si desidera propagare (v. più avanti Cap. XVII). Così, ad esempio, si ottengono delle buone piante di Duchessa d'Angoulême, innestandole sul pero Curato, innestato alla sua volta sul selvatico.

L'epoca più opportuna per gli innesti è il tempo dei maggiori efflussi della linfa, cioè nell'aprile o nell'agosto. Le marze devono essere però sempre meno avanzate in vegetazione dei soggetti.

In fine diremo che una atmosfera quieta, asciutta, piuttosto che umida, è un'altra condizione per la buona riuscita degli innesti.

2. — Prima di terminare questo capitolo vediamo come si preparano i soggetti e le marze per gli innesti.

Ottenuti i soggetti per via di seme o di talea o di margotta, si trapiantano i più sani nel nestaio. La sanità dei soggetti si riconosce tagliando le radici, la cui sezione deve essere perfettamente bianca, come pure dagli anelli legnosi del fusto che devono apparire lucenti e privi di macchie. Se invece si trovano delle striature giallognole, se la corteccia non ha un colore uniforme, vuol dire che le piante soffrirono per il gelo o che è ingenerata qualche malattia nei loro succhi. Simili piante sarà bene scartarle.

L'impianto nel nestaio si fa nel mese di novembre oppure in marzo, approfittando di una giornata asciutta e con terreno asciutto. Il sistema d'impianto che trovai più conveniente è quello a porche di due file l'una, e distanti cm. 70 una dall'altra. Le due linee di soggetti che compongono la porca si piantino alla distanza di cm. 40 sulla fila e di cm. 50 da fila a fila. Si aumentano o diminuiscono queste distanze, secondo le specie più o meno vigorose ed a seconda del tempo durante il quale si intendono lasciare le piante nel nestaio. Disposti in tal modo i soggetti nel nestaio, si trattano differentemente a seconda che si vuol fare l'innesto al piede oppure in testa.

Per l'innesto al piede si tagli il fusto da cm. 10 a 30 d'altezza a seconda del vigore della pianta, a cm. 10 i più deboli ed a cm. 30 i più robusti. Durante l'anno questi soggetti si lasciano sviluppare normal-

mente poichè nell'agosto dello stesso anno od al più tardi nella primavera successiva, si possono fare gli innesti.

Volendo innestare invece in testa, devesi allevare un fusto, per ottenere il quale occorrono almeno due anni di dimora nel nestaio. Il fusto si ottiene recidendo il soggetto vicino a terra a cm. 5 circa di distanza. Durante il primo anno si conserva uno solo dei getti nuovi che si lega ad un tutore, per mantenerlo in direzione verticale. Nel secondo anno, qualora il fusto non avesse preso una direzione regolare si ritaglia alla base per ottenere un nuovo getto. Le branche laterali si lasciano intatte se deboli, poichè servono a rinforzare il fusto, quelle di sviluppo medio si tagliano a cm. 10, e quelle troppo robuste si svettano dalla base.

Per ricevere l'innesto, il soggetto deve essere capitozzato o no, a seconda del genere di innesto che si vuol applicare. La capitozzatura è indispensabile per gli innesti in testa e si fa alcune settimane prima, cioè quando la pianta non è ancora entrata in vegetazione. La capitozzatura si fa a cm. 10 sopra al punto dove si intende fare l'innesto ed ha per iscopo di ritardare la vegetazione e di trattenere la massima quantità di alimento per la marza.

Sulle altre precauzioni ed operazioni che riguardano la preparazione dei soggetti, mi estenderò descrivendo i singoli sistemi d'innesto.

I nesti, o marze, devono essere di buona qualità, sani, vigorosi; in una parola, perfettamente costituiti.

Un nesto malato propaga il male di cui è affetto a parecchie generazioni, deteriorando la varietà. Usualmente si dice che ha degenerato; ma la degenerazione è locale e non generale.

Non si devono perciò accettare con troppa facilità dei nesti di origine sconosciuta. *Le piante madri*, ossia quelle che forniscono i nesti, non si devono potare che alternativamente; ossia non si cimano nè si potano per un anno, quei rami dai quali si intende levare le marze, acciò le gemme maturino completamente.

Le marze per gli innesti di primavera si raccolgono durante l'inverno, al più tardi negli ultimi giorni di febbraio, quando cioè la pianta è in pieno riposo di vegetazione ed in una giornata asciutta e non troppo fredda. Raccolti gli innesti, si legano a mazzetti e si stratificano nella sabbia in un locale fresco, che non vada soggetto a sbalzi di temperatura.

IX.

Sulla affinità e sulla reciproca influenza del soggetto e del nesto.

1. — L'argomento è importantissimo non soltanto nel campo della frutticoltura ma anche in quello della viticoltura dove si devono fare nuovi impianti di viti americane innestate.

Infatti, nelle regioni dove si attende alla ricostituzione dei vigneti, ci vengano sempre fatte presso a poco le seguenti domande: Scelte le viti americane adatte al terreno, le nostre viti potranno poi adattarsi all'innesto su di esse? Se queste si adattano, ci daranno prodotto eguale a quello di prima per quantità e per qualità?

Per rispondere alla prima domanda, bisogna esaminare quali sono le condizioni perchè avvenga l'adattamento, per rispondere alla seconda occorre vedere quale influenza reciproca hanno il soggetto colla marza e se eventualmente vi siano altre circostanze che possano influire sulla qualità e quantità del frutto.

2. — Quando noi innestiamo, facciamo una pianta bimembre, cioè costringiamo la marza ed il soggetto a vivere strettamente uniti, prestandosi un vicendevole aiuto.

Il nesto riceve dal soggetto la linfa brutta, ossia l'acqua, contenente dei sali minerali che si trovano nel terreno e che venne assorbita dalle sue radici. Grazie però alla traspirazione ed all'attività clorofilliana delle foglie del nesto, la linfa brutta viene trasformata in linfa elaborata, la quale poi circola in tutte le parti della pianta bimembre, alimentandola ed ingrossandola. Come dunque il nesto dipende dal soggetto per la quantità di linfa brutta che può elaborare, il soggetto alla sua volta dipende dal nesto per la preparazione dei materiali che provvedono al suo sviluppo.

Perchè queste due individualità messe in contatto non si danneggino, bisogna che esista fra loro una certa *affinità*, ossia bisogna che esista fra loro comunanza di struttura anatomica, di modo di nutrizione e di vegetazione.

Al nesto non è possibile di scegliersi nel terreno le sostanze a lui utili e di regolarne l'assorbimento conforme al suo bisogno. Se si trova ad esempio sopra un soggetto avente dei vasi più rari o di minore calibro dei propri, riceverà probabilmente minor quantità di linfa brutta e si avrà per effetto una imperfetta nutrizione e talvolta l'essiccamento parziale o totale della pianta per mancanza di acqua. Questo danno poi si accentua per la qualità dei vasi che si trovano nel tessuto connettivo dell'innesto che sono sempre più piccoli e contorti. Se invece i vasi del soggetto sono più grossi e più numerosi di quelli del nesto, affluendovi troppa linfa acquosa, si corre pericolo che la pianta soffra per pletora.

Il soggetto alla sua volta, riceve la linfa elaborata dal nesto e naturalmente il suo sviluppo ne risente. Se questa è adatta e conveniente si ha uno sviluppo normale, altrimenti anche esso ne subisce delle conseguenze.

Le piante innestate subiscono quindi delle modificazioni nella loro crescita, nella loro vitalità, nella loro precocità di sviluppo, nella grossezza e qualità dei frutti, nella resistenza ai parassiti ed agli agenti esteriori dell'atmosfera.

3. — Ravaz e Viala hanno fatto in proposito degli studi molto

importanti sulla vite e dimostrarono che l'affinità dipende in gran parte dall'eguaglianza o meno dei tessuti o vasi che le due parti si compongono.

Ma altri fatti bisogna ora far emergere per vedere quale influenza reciprocamente possono avere il nesto col soggetto.

L'innesto del pero sul franco produce un anello di cicatrizzazione poco marcato e dà delle gettate deboli nei primi anni, vigorose o vigorosissime negli anni successivi. Sul cotogno si ha invece un ingrossamento notevole al punto d'innesto, perciò si ha molto vigore nella prima età ed indebolimento negli anni successivi in modo che la vitalità della pianta è più breve che innestando sul franco. Questo porta per conseguenza una fruttificazione anticipata, frutta più voluminose e più saporite.

La pera Decana d'inverno, innestata sul cotogno e sul franco ha dato i seguenti risultati comparativi ai signori Rivière e Beilanche, per quanto concerne il peso medio dei frutti e la loro ricchezza zuccherina:

		Peso medio di un frutto	Zucchero totale in 100 parti di succo
Frutti ottenuti coll'innesto sul	cotogno	435	gr. 11,59
	franco	230	„ 9,04

Gli stessi esperimentatori colla varietà Calvilla bianca, di 15 anni d'età, hanno ottenuto i seguenti risultati:

		Peso medio del frutto	Zucchero totale in 100 parti
Calvilla innestata sul	Paradiso	gr. 285	15,26
	Dolcigno	„ 220	11,90

Leclerc du Sablou ha determinato nei diversi periodi dell'anno gli idrati di carbonio (zucchero ed amido), contenuti quali materiali di riserva, nel fusto di un pero della varietà Duchessa di Angoulême innestata sul franco e sul cotogno. Dalle analisi fatte è risultato, che durante l'inverno e l'autunno, i materiali di riserva sono più abbondanti nelle piante innestate sul cotogno. Allora ne avviene che in primavera, la pianta avendo a disposizione una maggiore quantità di elementi nutritivi, si presta meglio a fruttificare. È naturale che da queste piante si ottenga un maggiore prodotto.

Segue, che nei terreni freschi, fertili, dove il cotogno riesce perfettamente, bisogna sceglierlo anche per porta innesti del pero. Nei terreni secchi e poveri, e specialmente per le forme a pieno vento, è consigliabile l'innesto sul franco.

Del resto una prova che anche la rusticità del soggetto esercita una certa influenza sulla longevità delle piante, l'abbiamo precisamente nel pero il quale, se innestato sul franco ha una longevità molto superiore che se innestato sul cotogno, mentre su questo ultimo la frut-

tificazione è più abbondante e sollecita; i frutti sono più grossi e saporiti.

E proseguiamo in queste constatazioni.

Il pesco innestato sul susino, è più precoce e meno vigoroso che sul mandorlo; il pesco stesso innestato sul selvatico è ancora più precoce e meno vigoroso di quello innestato sul susino.

Alcune viti nostrane, innestate sulla Rupestris du Lot, porta innesto questo, molto vigoroso e rusticissimo, danno poco prodotto. Innestate le stesse viti sopra varietà americane meno vigorose (Riparia × Rupestris 101^{14} o 3309), danno risultati splendidi.

D'altra parte abbiamo molte viti nostrane, che innestate sopra la Riparia, danno più prodotto che se ottenute per talea.

Infine si è notato che se innestiamo il ramo di un albero, questo dà più frutti degli alberi non innestati. Questo è un fenomeno analogo a quello che si verifica coll'incisione anullare.

L. Daniel, che fece una inchiesta sullo stato della viticoltura e sulla questione fillosserica, è venuto alla conclusione, che coll'innesto si producono degli ibridi i cui caratteri possono essere in parte *ereditari*, in parte anche essere *fugaci* ed in altre *costanti*. Come avvenga questa reazione, non si è potuto ancora spiegare.

È un fatto che vi sono delle marze miglioranti, altre deterioranti ed altre infine neutre. Così nel Belgio hanno cominciato a fare degli *étalons pedigrée* per quelle piante madri che danno le marze con una o l'altra di queste qualità.

4. — Moltissima influenza però sugli effetti diversi che si ottengono cogli innesti ha la variazione di nutrizione delle piante innestate.

Questa variazione di nutrizione la si deve attribuire alla qualità del terreno dal quale le radici del soggetto assorbono il nutrimento.

Il pero innestato sul cotogno, il pesco innestato sul franco o sul susino; le viti innestate sulla Riparia piuttosto che sulle Rupestris, producono di più e meglio perchè i rispettivi soggetti hanno radici più superficiali, le quali vivono nella parte del terreno più ricco di materiali nutritivi ed assimilabili.

Il Müntz ci ha dimostrato che le proprietà fisiche e chimiche del terreno hanno una influenza notevole sulla qualità delle uve e dei vini da loro derivati. I terreni più ricchi di anidride fosforica e potassa, sono quelli che ci danno i *vini* più accreditati. Ebbene è appunto lo strato superficiale del terreno che possiede queste proprietà e si ha verificato, che tanto dalle vecchie viti non innestate quanto dalle giovani innestate, meno per l'influenza della età, si ottengono dei vini di eguale valore purchè le radici si trovino in un terreno di eguale grado di fertilità.

Ricostituendo delle vigne, noi facciamo dei lavori profondi di rivoltamento e rimescolamento. Ma mentre si è aumentato il volume della terra utilizzabile dalle radici, si è diminuita la ricchezza media di materie fertilizzanti. Da ciò la ragione:

a) che nella generalità dei casi innestando delle viti si ha un prodotto più scadente di qualità nei primi anni, sia per la giovinezza delle piante sia per il nutrimento a loro deficente;

b) che a questo si può rimediare arricchendo il terreno di sostanze minerali.

5. — Da quanto precede ci sembra di poter concludere:

a) l'affinità del nesto col soggetto è uno dei problemi più interessanti da studiare, perchè da esso dipende essenzialmente la longevità, il vigore e la sanità delle piante innestate;

b) sulla quantità e qualità del prodotto ha una certa influenza il reciproco influsso del soggetto e del nesto, però ancora maggiore influenza hanno le sostanze minerali contenute nello strato del terreno nel quale vivono le radici del soggetto;

c) se le radici del soggetto sono superficiali, striscianti, allora bisogna curare che lo strato attivo del terreno sia specialmente ricco di anidride fosforica e potassa. Se le radici sono profonde, fittonanti, allora bisogna ammigliorare con opportune concimazioni anche lo strato inerte del terreno;

d) dalla possibilità di una alimentazione ricca e conveniente, più che dalla affinità del nesto col soggetto dipende la quantità e qualità del prodotto.

X.

Innesti principali adottati per le piante da frutto e soggetti relativi.

1. — Gli innesti principali sono i seguenti: l'innesto a spacco; l'innesto a corona; l'innesto inglese; l'innesto per approssimazione; l'innesto a gemma; l'innesto erbaceo.

Con l'*innesto a spacco* si fa entrare nel soggetto, mediante spacco, una marza di due o tre gemme, mentre con l'*innesto a corona* si introduce la marza senza spaccare il soggetto e precisamente tra la corteccia ed il legno. Con l'*innesto inglese* invece si fendono tanto il soggetto che la marza, ma bisogna che abbiano lo stesso diametro. L'*innesto per approssimazione* consiste nel fare combaciare un ramo dell'innesto con un soggetto giovane presso a poco di eguale grossezza. L'*innesto a gemma* consiste nel trasportare una gemma sopra il soggetto e procurarne la comunanza. Quando queste operazioni si fanno nei germogli in corso di vegetazione si fa l'*innesto erbaceo* adottato specialmente per la vite.

Nella tab. VIII a pag. 64-67 sono indicate le varie foggie di innesto più adatte alle singole essenze fruttifere.

Tab. VIII. **Prontuario**

Numero progress.	Nome della pianta da frutto	Nome volgare del soggetto	Nome botanico del soggetto	Sistema di innesto
1	Agrumi	Melangolo	Citrus Bigaradia	corona gemma
		Arancio dolce franco	Citrus aurantium	corona gemma
		Limone franco	Citrus Limonum	corona gemma
2	Albicocco	Susino franco	Prunus domestica	„
		Mandorlo	Amygdalus communis	„
		Pesco	„ Persica	„
		Albicocco franco	Armeniaca vulgaris	„
		Susino mirabolano	Prunus cerasifera	„
3	Anona	Diverse specie	—	spacco
4	Carrubo	Carrubo franco	Ceratonia siliqua	gemma corona
5	Castagno	Castagno franco	Castanea vesca	anello gemma pacco
6	Ciliegio	Ciliegio franco	Cerasus avium	„
		„ di S. Lucia	„ Mahaleb	„
7	Cotogno	Cotogno	Cydonia vulgaris	gemma
8	Diospiri	Diospiro	Diospyros Kaki	spacco
		„ Kaki	„ „	gemma
		„ d'Italia	„ Lotus	„
		„ „	„ „	spacco
9	Gelso	Gelso franco	Morus alba	gemma corona anello
10	Lazzeruolo	Biancospino	Crataegus oxyacanta	gemma
11	Mandorlo	Albicocco	Armeniaca vulgaris	„
		Mandorlo	Amygdalus communis	„
		Susino Damas	Prunus insititia	„
		„ S. Iulien	„ „	„
12	Melagrano	Melagrano selvatico	Punica Granatum	„ spacco
13	Melo	Melo franco	Pirus malus	„ gemma
		Dolcigno	Pyrus malus præcox	spacco gemma
		Paradiso	Pyrys malus paradisiaca	spacco gemma
14	Nespolo	Nespolo selvatico	Mespilus germanica	spacco
		Biancospino	Crataegus oxyacanta	„

ell'innestatore.

Epoca dell'innesto	Terreno più conveniente	Vigoria	Fruttificazione	Longevità
aprile	mediocre	molta	tardiva	massima
agosto	"	"	"	"
aprile	ricco	media	pronta	minima
agosto	"	"	"	"
aprile	buono	poca	tardiva	media
agosto	"	"	"	"
"	fresco-argilloso	"	eccell. per qualità	"
"	profondo e caldo	molta	precoce	massima
"	mediocre	media	mediocre	media
"	secchi, leggeri	molta	"	massima
"	asciutti	minima	pronta	minima
maggio	—	—	—	—
osto o maggio	mediocre	molta	normale	massima
maggio	"	"	"	"
aprile	normale	normale	"	normale
agosto	"	"	"	"
aprile	"	"	"	"
aprile-maggio	fresco-siliceo	molta	abbondante	massima
" "	arido, calcare	poca	"	minima
agosto	fresco-ricco	normale	normale	normale
bbraio-marzo	profondo-fertile	"	"	"
settembre	"	"	"	"
"	"	"	"	"
bbraio-marzo	"	"	"	"
aprile	normale	"	"	"
"	"	"	"	"
"	"	"	"	"
agosto	arido	media	abbondante	minima
	asciutto	"	normale	poca
rzo-fine agosto	normale	normale	"	normale
	umido	media	"	mediocre
	"	"	"	"
agosto	normale	normale	"	"
aprile	"	"	"	"
marzo	fresco di pianura	massima	abbon. ma tardiva	massima
primi agosto	" "	"	"	"
marzo	ricco, calcare	media	abbondante	media
primi agosto	" "	"	"	"
marzo	" "	minima	"	minima
primi agosto	" "	"	"	"
aprile	normale	molta	normale	normale
"	arido poco prof.	minima	pronta	minima

Segue Tab. VIII.

Numero progress.	Nome della pianta da frutto	Nome volgare del soggetto	Nome botanico del soggetto	Sistema di innest
14	Nespolo del Giappone	Nespolo del Giappone franco Biancospino Cotogno	Mespilus Japonica Crataegus oxyacanta Cydonia vulgaris	gemma " "
15	Noce	Noce franco	Iuglans regia	" corona anello
16	Olivo	Olivo selvatico	Olea europea	spacco corona gemma
17	Pero	Pero selvatico Cotogno Bianco Spino	Pyrus communis Cydonia vulgaris Crataegus oxyacantha	" spacco gemma spacco
18	Pero delle Indie . .	Mirto comune	Myrtus communis	"
19	Pesco	Pesco selvatico Mandorlo Susino Damas Albicocco	Amygdalus Persica " communis Prunus Armeniaca vulgaris	gemma " " "
20	Pistacchio	Pistacchio selvatico Terebinto	Pistacia vera " Terebintus	gemma ve e dorm
21	Sorbo	Bianco Spino	Crataegus oxyacantha	gemma
22	Susino	Susino selvatico " mirabolano " S. Giuliano	Prunus domestica " cerasifera " insititia	" spacco gemma spacco
23	Vite	Su tutte le specie di Viti		spacco sem erbacco, in

XI.

Innesto a spacco semplice.

1. — Questo è dei più facili ad eseguirsi e dei più sicuri, tanto è vero che è il più generalmente conosciuto. Si pratica in marzo e durante i primi giorni d'aprile per tutte le piante a foglie caduche, quantunque riesca meglio per le piante a granella che per quelle a nocciolo. Fra queste ultime fanno eccezione il ciliegio e qualche varietà di susino, per le quali l'innesto a spacco riesce meglio di qualsiasi altro metodo d'innesto.

Epoca dell'innesto	Terreno più conveniente	Vigoria	Fruttificazione	Longevità
agosto	profondo	massimo	massima	massima
"	arido, poco prof.	medio	eccellente	minima
"	fertile	minimo	eccell. e precoce	media
aprile	normale	normale	normale	normale
"	"	"	"	"
"	"	"	"	"
ebbraio-marzo	"	"	"	"
marzo-aprile	"	"	"	"
ggio-settembre	"	"	"	"
agosto	profondo fresco	massima	tardiva	massima
marzo	" "	"	"	"
agosto	fresco e molto fert.	media	precoce	media
marzo	arido	minima	minima	minima
"	"	"	"	"
fine agosto	normale	media	abbondante	media
"	profondo fertile	massima	"	massima
"	umido	media	media	media
"	arido	"	"	"
aprile-agosto	normale	normale	normale	normale
" "	"	"	"	"
agosto	arido	minima	abbond. e pronta	minima
"	normale	massima	massima	massima
aprile	"	"	"	"
agosto	asciutto	media	pronta	minima
aprile	"	"	"	"
"	normale	normale	normale	normale
giugno	"	"	"	

Per fare questo innesto, si opera nel seguente modo.

Scelti i soggetti, che devono avere almeno cm. 2 di diametro, si recidono all'altezza a cui si intende fare l'innesto, con una forbice o con una sega, se il soggetto fosse molto grosso, avendo cura di ripassare il taglio col potatojo per togliere qualsiasi ineguaglianza (*C* fig. 87). Quando il soggetto fosse soltanto dello spessore di cm. 2, non si applica che una sola marza ed allora la sezione del taglio convien farla leggermente obliqua, appianandola soltanto nella parte superiore, dove si intende di inserire la marza (*B* fig. 88).

La marza si prepara, scegliendo soltanto la parte mediana dei rami, raccolti e conservati nell'inverno, come abbiamo veduto nel ca-

pitolo precedente; e questo per il fatto che le gemme dell'estremità dei rami, non raggiungendo sempre la loro completa maturazione, darebbero delle piante deboli, come le gemme della base darebbero invece delle piante rigogliose bensì, ma poco fruttifere. Questa precauzione, che in apparenza sembra di poca entità, ha invece una grande importanza e ad ogni attento osservatore delle campagne non possono sfuggirne gli effetti. Guardiamo un po' qual differenza di comportamento hanno le piante acquistate negli stabilimenti di frutticol-

Fig. 87.
Innesto a spacco.

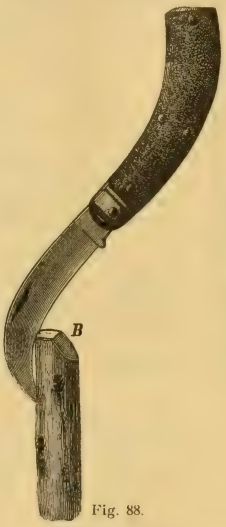


Fig. 88.
Innesto a spacco con una sola marza.

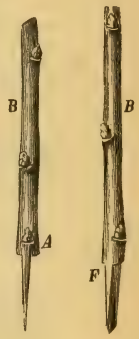


Fig. 89.
Marze per l'innesto a spacco.

tura, e quelle ottenute per innesto dai contadini. Le prime (perchè, purtroppo di sovente, provengono da vivaisti che speculano su miseri arboscelli per fare degli innesti) crescono deboli, rachitiche, fruttificano se si vuole anche presto, ma presto periscono. Quelle invece ottenute dal contadino per innesto, sono eccessivamente rigogliose ma pochissimo produttive e ciò per il fatto, che il contadino sceglie per fare le marze i rami più vigorosi e di questi utilizza soltanto la parte inferiore. L'arte non sempre riesce ad attenuare questi inconvenienti e molto di sovente, chiamato in simili casi, io dovetti consigliare dei rimedi radicali.

Scartata adunque la parte inferiore, si tiene il ramo colla mano sinistra appoggiandolo sul dito indice, e colla mano destra armata di

innestatoio, si taglia sotto un occhio e su due facce la parte inferiore, in modo da ottenere una bietta triangolare (*F* fig. 89) lasciando intatta la corteccia sul dorso (*A*). Questi tagli devono essere fatti con pochi tratti di coltello, acciò le superfici che devono venire in contatto col soggetto riescano ben liscie ed uguali. Superiormente la marza si recide in media a 3 gemme sopra la bietta (*B*), avvertendo però, che per i soggetti molto robusti, per i terreni molto ricchi, e nei climi umidi e freddi, si devono tagliare più lunghi; ed anche a 2 sole gemme per i casi opposti.

Preparata in tal modo la marza, si fa uno spacco al soggetto, nel senso del diametro (*D* fig. 87) adoperando un coltello o fenditoio (figura 88), più o meno robusto a seconda del caso. Collo stesso coltello oppure con un cuneo di bosso, si tiene quindi aperta la fenditura, si immette colla mano sinistra per l'orifizio superiore la marza, in modo

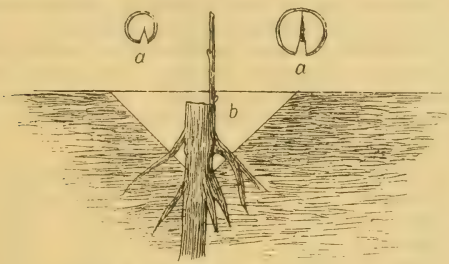


Fig. 90. — Innesto a spacco sulla vite
a) sezione orizzontale del soggetto; *b*) nesto inserito.

che la sua corteccia venga a coincidere con quella del soggetto, senza essere nè sporgente, nè rientrante. Nel caso soltanto in cui la corteccia del soggetto fosse troppo grossa, conviene che la marza sia inserita più in dentro. Quando non si possono inserire due marze come si vede nella fig. 87, ma soltanto una, allora bisogna procurare di fendere il soggetto soltanto da un lato. Fatto questo non si ha che da legare e coprire le ferite con un mastice onde evitare l'accesso all'aria, all'umidità e alle bricciole di terra nello spacco. Altro esempio di innesto a spacco semplice sulla vite, l'abbiamo rappresentato sulla fig. 90.

2. — I migliori *legacci* per gli innesti sono quelli che non si accorciano e neppure allungano sotto le influenze igrometriche, e che sono dotati d'una certa elasticità, che permette di cedere all'ingrossamento del soggetto. Più il soggetto sarà grosso, e più forte dovrà essere il legaccio. Le legature si fanno colle due mani. Si avvolge l'innesto a spirale dandogli una stretta bastantemente forte ad ogni giro, in modo che le legature non si possano muovere. Bisogna sempre

tenere in mente che l'ufficio della legatura è provvisorio; esso cessa, quando la saldatura è sufficiente per lo sviluppo della marza.

Per ordine d'importanza, delle legature più usate, diremo che la lana filata possiede tutte le qualità volute per un buon legaccio, poi viene il cotone filato, specialmente per l'innesto ad occhio, quindi la corteccia di tiglio, la raphia (fig. 56), lo spago. Gli ultimi quattro devonsi bagnare coll'acqua prima di adoperarli.

3. — Gli *unguenti, misture* o *mastici,* come si vogliono chiamare, servono a spalmare le ferite ed i tagli delle piante che si fanno sia per potarle che per innestarle, onde evitare una soverchia evaporazione della pianta o specialmente un afflusso di linfa che come nel pesco e in tutte le piante a nocciolo, porta per conseguenza delle malattie cagionevoli, quale la gommosi. Visto lo scopo di questi mastici è evidente che essi devono corrispondere alle seguenti condizioni: 1.° di non far seccare la ferita; 2.° di avere un colore tale da concentrare il minor grado di calore possibile; 3.° di non screpolare all'azione dell'aria, e non liquefarsi al calore solare.

Il miglior mastice è ancora quell'usato *ab antiquo* e cioè della buona terra argillosa leggermente umettata. Delle diverse misture consigliate, quella che trovai più conveniente è la seguente di Romeville, quantunque questa però non corrisponda tanto bene quanto una buona pasta di terra argillosa.

Pece nera	grammi	150
Resina	„	150
Cera vergine	„	25
Sego	„	25
Alcool denaturato	„	1/10 di litro.

Si riscalda la mescolanza fino alla completa fusione delle sostanze, si ritira dal fuoco e, dopo che il liquido si sarà alquanto raffreddato, vi si aggiunge l'alcool, rimestando per bene, quindi si riscalda di nuovo leggermente. Questo mastice, che si può adoperare a freddo, si può colorire con la terra gialla o rossa.

Altri mastici a freddo molto buoni sono i seguenti:

grammi	830	di resina raffinata
„	15	„ pece nera
„	30	„ grasso di montone
„	35	„ cenere stacciata
„	90	„ spirito a 90° denaturato
grammi	1000	

grammi	735	di resina raffinata
„	100	„ pece nera
„	30	„ grasso di montone
„	35	„ polvere d'ocra
„	100	„ spirito a 90° denaturato
grammi	1000.	

I mastici a caldo hanno il vantaggio di resistere di più al calore e si possono dare con maggiore facilità e speditezza adoperando il pennello, mentre per i primi bisogna adoperare una spatola. Si adoperano più per guarire le ferite.

Due buone formole di mastici a caldo sono:

I.		II.		
grammi	915	grammi	830	di resina raffinata
„	15	„	100	„ pece nera
„	30	„	30	„ grasso di montone
„	40	„	40	„ cenere stacciata
grammi	1000	grammi	1000.	

Per mantenere il mastice caldo si sono costruiti dei fornelli appositi, di cui un esempio lo si ha rappresentato nelle fig. 54 e 55.

Di queste sostanze, la resina dà al mastice la proprietà di seccare più presto; la pece rende il mastice più denso; il sego lo rende più leggero; la cera, più untuoso e l'alcool lo mantiene liquido.

XII.

Innesto a spacco laterale.

1. — Questo innesto evita l'inconveniente di dover decapitare il soggetto, le radici del quale, continuano, come prima dell'innesto, ad inviare il loro succo alle foglie. Questo succo è elaborato nel suo moto discendente e facilita la saldatura dell'innesto, nel medesimo tempo che continua a nutrire le radici.

L'innesto a spacco laterale viene applicato alla vite quando si tratta di innestare dei ceppi vecchi di vite americana ed alle piante da frutto quando si ha bisogno di occupare uno spazio vuoto lungo il fusto con un novello ramo a legno od a frutto.

Tale sistema di innesto può servire anche a soggetti giovani, ed ha il grande vantaggio di poterlo applicare per le piante da frutto nei mesi di aprile e maggio e per la vite nei mesi di agosto e settembre.

2. — Per la vite questo innesto è chiamato *innesto di Cadillac* e di cui ne tolgo la descrizione dal *Trattato di Viticoltura* del prof. O. Ottavi. Casalmonferrato, 1893.

" Supponiamo un soggetto avente uno o due anni di piantamento; in esso l'ordinaria operazione della scalzatura vien fatta verso la fine di agosto od in principio di settembre, momento in cui si pratica l'innesto annuale.

" Su questo soggetto, a qualche centimetro solamente al disopra del terreno, si opera uno spacco laterale, che arriva alla metà o quasi alla metà del legno, senza però mai trapassarla (fig. 91, *D*).

“ Vi si inserisce allora la marza *E*, tagliata come si pratica per l'innesto a spacco. Nella fig. 91 essa ha una gemma sola, ma sarebbe meglio ve ne fossero due *C* sopra un nodo, ed allora si ha l'innesto in *B*. Bisognerà aver cura di non prolungare di troppo lo spacco laterale fatto sul soggetto *D*, ma di regolar più esattamente che sarà possibile sulla lunghezza del taglio fatto sulla marza *E*, che deve esservi inserita per formare l'innesto *A*.

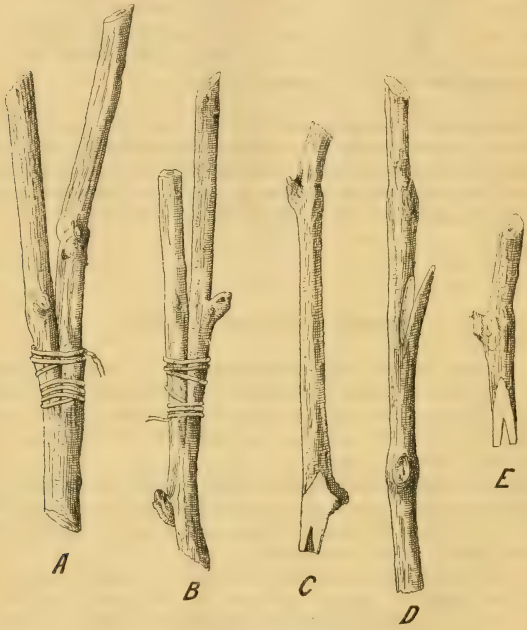


Fig. 91. — Innesto a spacco laterale della vite.

“ La marza *E* dovrebbe avere, come abbiamo detto, due gemme ed essere tagliata spaccandone sopra di esse una terza. Ma a questa opportunità, che diremo teorica, non sempre si può obbedire nella pratica. È da temersi che la marza innestata e prendente una posizione divergente rispetto al soggetto sia esposta così ad essere urtata e smossa dagli operai. Perciò si contentano a Cadillac di darle una lunghezza molto minore, tagliandola alla metà circa della lunghezza, che si vede nella figura *A*, e cioè a qualche centimetro al disopra della gemma.

" In questo modo la marza avrà un occhio solo invece di due, e sarà tagliata nella parte inferiore del meritallo invece di esserlo sul nodo; tuttavia, malgrado queste condizioni certo sfavorevoli, l'operazione, fatta con ogni cura sarà egualmente coronata di successo.

" La legatura è fatta a preferenza con vimini sottili, i quali resistono assai bene conservandosi durante tutto l'inverno. „

Per eseguire con facilità questo innesto furono immaginati due innestatoi, una pinzetta cioè ed un coltello, i quali trovansi vendibili presso il Comizio agrario di Cadillac.

Per praticare poi con successo l'innesto di Cadillac, è necessario eseguirlo abbastanza presto. A questo proposito mi piace riportare quanto scriveva sul *Giornale vinicolo italiano*, nel 1888, il Dott. Grimaldi:

" È della più alta importanza fissare l'epoca nella quale l'innesto, di cui ci occupiamo, debba praticarsi, stantechè alla cattiva scelta di esso son dovuti i pochi insuccessi, che si sono lamentati in Francia. Può cominciare ad eseguirsi, quando il legno dei sarmenti è sufficientemente maturo, *aoûté*, come dicono i Francesi: però si badi bene che, se si fa troppo precocemente, può accadere che, formata la saldatura, il nesto emetta un germoglio anticipato: questo non avrà mai il tempo di formarsi perfettamente e sarà rovinato dalle brine primaverili e quindi si indebolirà la vite senza guadagno. La esecuzione troppo tardiva arrecherà inconvenienti ancora maggiori, perchè la saldatura non avrà tempo di formarsi prima che la linfa abbia finito di circolare e l'innesto di sicuro fallirà. A Cadillac l'innesto si opera dalla metà di agosto alla metà di settembre, epoca opportuna anche nell'Italia settentrionale, ma che vuol essere ritardata di almeno un mese nell'Italia meridionale e nella Sicilia. In queste regioni specialmente è indispensabile l'innestare quando il terreno e l'atmosfera abbiano una sufficiente quantità di umidità e quindi dopo una abbondante pioggia; in caso contrario il nesto si dissecherebbe rapidamente e la saldatura non potrebbe di certo avvenire. „

XIII.

Innesto a corona.

1. — Anche questo innesto è molto usato specialmente sopra i soggetti che presentano un diametro troppo grande per essere innestati a spacco. Si fa dal principio alla fine d'aprile, quando cioè la corteccia si stacca facilmente dall'alburno.

I soggetti che si vogliono innestare a corona devono essere capitozzati durante l'inverno a cm. 10 al disopra del punto dove s'intende fare l'innesto. Le marze si devono raccogliere pure durante l'inverno come abbiamo detto per l'innesto a spacco.

Fig. 92. Innesto a corona

Fig. 93. Marza p. l'innesto a corona

L'operazione dell'innesto a corona consiste nel recidere il soggetto (fig. 92) come per l'innesto a spacco si solleva quindi la corteccia, vi si immette la marza, tagliata nella sua

estremità inferiore, non a bietta ma a becco di flauto, appuntito da una sola parte (*A*, fig. 93). Quando i fusti sono piccoli, si può fare nella corteccia una incisione longitudinale per facilitare l'introduzione della marza. Quando il soggetto è abbastanza grosso si possono inserire 2, 3, 4, marze in circolo, da ciò anche il nome di innesto a corona. Fatto questo, basta legare meno stretto però che per l'innesto a spacco, per evitare delle strozzature e quindi si coprono le ferite con mastice.

Questo innesto offre il vantaggio di evitare lo spacco del soggetto e di poterlo fare più tardi dell'innesto a spacco.

XIV.

Innesto inglese.

1. — In questi ultimi anni, l'innesto inglese ha acquistato una singolare importanza, poichè con questo si propagano le viti nostrane su ceppi americani, onde evitare i danni della fillossera.

Il soggetto sul quale si vuol praticare l'innesto, sia esso talea, sia barbatella, non deve aver meno di mm. 6 di diametro, fig. 94 - 96; al di là di 12 o 13 è difficile trovare le marze di grossezza uguale. La lunghezza deve essere di

Fig. 94.
Taglio del soggetto.

Fig. 95.
Taglio della marza prima di fare la linguetta.

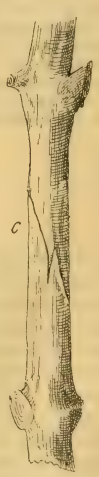


Fig. 96. — Innesto preparato per la legatura.

cm. 20 a 25, esso deve portare almeno due occhi o due nodi; tagliandolo più corto di cm. 20 si potrebbe correr rischio che avesse a soffrire la siccità al momento della ripresa; tagliandolo più lungo di cm. 25, si troverebbe qualche difficoltà nel piantamento.

Fatta adunque per bene la scelta del soggetto, questo si taglia a bietta alla sua estremità superiore (fig. 94), e ciò con una pendenza del 26 al 30 %, o, se si vuol meglio, con un angolo di 14 a 17 gradi, avendo cura di tenersi a 14 gradi per i sarmenti più esili. Alla prima prova è un po' difficile di tenersi a questa pendenza, ma con un po' di pratica e di colpo d'occhio si viene ad eseguire assai presto il taglio all'inclinazione voluta. La quale inclinazione, non è stabilita dal capriccio, come potrebbe parere, ma è la conseguenza acquistata dalla pratica di tutti gli innestatori che hanno fatto in grande l'innesto inglese, ed eccone le ragioni.

Affinchè quest'innesto sia eseguito irreprensibilmente, bisogna, una volta adattati i due pezzi, che i punti di congiunzione non lascino assolutamente alcun vuoto, e che l'innesto sia già solido di per sè, senza il soccorso della legatura (fig. 96). Quando si fanno innesti inglesi a bietta lunga e linguetta pure assai lunga, le biette, non avendo più la rigidità voluta per restare nella linea retta che sempre devono conservare, si piegano sotto la pressione delle linguette. Queste poi, introducendosi nei tagli d'adattamento, formano linee curve quasi sempre in senso contrario a quello che dovrebbero avere, e per conseguenza lasciano numerosi vuoti che solo una energica legatura potrà colmare. Se questa legatura viene per una causa qualunque a mancare, ecco la

Fig. 97. — Come si fa la linguetta.

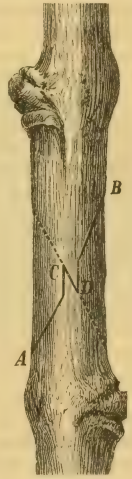


Fig. 98. — Innesto inglese già fatto.

saldatura dell'innesto gravemente compromessa: non vi ha allora che una saldatura parziale o l'insuccesso completo. Per l'innesto inglese a lunga bietta, la legatura è una cosa indispensabile, una necessità non scevra d'inconvenienti, necessità che si fa sentire sino a che la saldatura non si sia completamente operata, mentre per l'innesto a bietta relativamente corta, coi pezzi saldamente adattati l'uno all'altro, la legatura non ha altro scopo che quello di preservarlo dagli urti che potrebbero spostare i tagli: una volta piantato e ben incalzato, esso potrà assai bene far senza della legatura.

Se si hanno inconvenienti coi tagli troppo lunghi non bisogna per questo farli troppo corti; al disotto d'un angolo di 14° l'adattamento dei due pezzi diviene più difficile e meno solido: infine per far bene bisogna attenersi alla media che abbiamo dato.

Anche le linguette (fig. 97) destinate a tener saldi assieme soggetto e marza meritano tutta la nostra attenzione. Invece di farle assai lunghe o anche solo al terzo della lunghezza della bietta, come si facevano in principio, si è potuto riconoscere al giorno d'oggi che esse non devono sorpassare i quattro o cinque millimetri a seconda del diametro della marza sulla quale si opera (fig. 98).

Ammettiamo ora la cifra 4 come media, e consideriamo una linea trasversale che tagli nel soggetto il centro della sezione da noi fatta col coltello: due millimetri al disopra di questa linea si applica il taglio del coltello innestatoio e lo si fa penetrare verticalmente seguendo la direzione del legno sino a due millimetri al disotto. Si ripete l'operazione sulla marza, che si fa di una sola gemma, assolutamente colle medesime norme, avendo cura di rialzare un po' col coltello l'estremità di ogni linguetta, allorchè si ritira la lama dal taglio fatto, e ciò allo scopo di ottenere più facilmente l'unione delle due linguette.

Quando si cominciò a studiar l'innesto sopra talee o barbatelle, si pensò di facilitare quest'operazione per mezzo di macchine. Molti innestatoi meccanici furono inventati per praticare l'innesto inglese ed altri; ma l'impiego di essi risultò nella pratica, pieno d'inconvenienti. Con essi non si opera nè meglio, nè più presto di quello che si può fare col semplice coltello innestatoio che il vignaiuolo può sempre portare nel suo taschino. Il miglior coltello per questo innesto è il Kunde (fig. 37) costruito in Italia dalla Ditta Fugini di Brescia.

Uniti assieme il soggetto e il nesto per mezzo delle linguette che abbiamo visto, si fermano le due sezioni l'una contro l'altra con una legatura o con un rivestimento di gesso. (Vedi l'articolo dell'Autore nel *Giornale Vinicolo* del 5 e 12 gennaio 1913.

Molti non dànno alcuna importanza al midollo. Difatti, per l'attechimento dell'innesto, fisiologicamente non ha influenza; è necessario però che i punti dove termina e dove comincia il midollo si trovino ad eguale distanza dal centro della sezione, affine che le due sezioni possano sovrapporsi.

Fatto l'innesto esso ha bisogno, se non lo si mette subito in terra (il che è sempre preferibile, anzi è consigliabile di fare questi innesti al risveglio della vegetazione) d'essere tenuto fresco, al riparo dall'aria. Si procede quindi alla stratificazione degli innesti, preparando innanzi tutto sul terreno, preferibilmente in luogo esposto a Nord, uno strato di sabbia fina; su questa si piazzano, uno vicino all'altro, gli innesti lasciando tra essi solo un vuoto della lunghezza d'una talea. Si ripete questo letto di sabbia per una lunghezza ed altezza sufficiente per riunirvi la quantità d'innesti che si possiede; si possono anche fare mucchi separati, specialmente se si hanno innesti di più varietà. Il caso essen-

ziale è di coprire il mucchio con uno strato di sabbia sufficiente a preservarlo dal contatto dell'aria, sino all'epoca del piantamento. L'altezza minima di questo strato protettore sia di 40 centimetri.

Ora consiglio di stratificare i nesti nella sabbia umettata, coperta con un tetto per preservarla dall'eccessiva umidità ed esposta da un lato al sole. In questa stratificazione i resti cominciano a fare il callo.

Per l'impianto a dimora, il terreno vuol essere prima scassato e lavorato, e, se è argilloso, condizione poco favorevole all'emissione di radici, è sommamente necessario di interporre un piccolo strato di sabbia tra l'innesto e la terra, a fine di facilitare questa messa delle radici. Il migliore terreno è quello sciolto, irrigatorio.

L'epoca migliore dell'impianto è il mese di aprile-maggio.

Per piantare in vivaio si apre colla vanga un largo solco, tenendo il lato superiore di esso un' po' in pendenza per appoggiarvi gli innesti su talea o su barbatella; messi questi a posto sopra un piccolo letto di sabbia ad una distanza di cm. 10 gli uni dagli altri, si coprono con un altro piccolo strato di sabbia sulla quale si getta il terreno del solco che si aprirà immediatamente. Se il terreno è secco, lo si bagna per tenerlo aderente all'innesto.

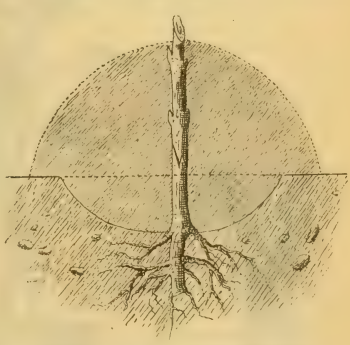


Fig. 99. — Impianto di una barbatella innestata all'inglese.

Per facilitare le cure di cui hanno bisogno gli innesti in vivaio, si piantano le file distanti cm. 50 oppure a doppie file distanti cm. 20 e fra una doppia fila e l'altra si lascia uno spazio di 1 metro.

Per la riuscita importa che la terra contro i nesti, sia battuta e che a 5 cm. sotto al livello del terreno si trovi il punto d'innesto. La seconda gemma deve stare pure coperta, ma col cumulo di terra che si sovrappone (fig. 99).

2. — L'innesto inglese si può fare anche a dimora, in fin di marzo o al principio d'aprile sopra soggetti piantati da un anno o due al più. Quando il soggetto è più vecchio, vi è meno probabilità di presa, diventa troppo grosso per ricevere l'innesto inglese, e non si può applicare ad esso che l'innesto a spacco ordinario che non dà mai una saldatura completa. Per l'innesto sul sito, si taglia generalmente con vantaggio il soggetto otto o dieci giorni prima dell'operazione dell'innesto, e cioè all'altezza a cui questo deve essere praticato. A capo di questi dieci giorni il taglio comincia a cicatrizzarsi, i pori del legno

si restringono e si rinchiudono, il pianto della vite cessa. Questa linfa non elaborata, restando accumulata nella parte inferiore del soggetto, favorisce la formazione di cellule tra il soggetto e il nesto, e, per conseguenza, anche la presa.

XV.

Innesto per approssimazione.

1. — È il più antico di tutti i sistemi d'innesto. La natura ci dà degli esempi nelle foreste, dove si trovano talvolta degli alberi uniti fra loro per le parti aeree o sotterranee, in seguito al contatto intimo e sfregamento continuato prodotto dal vento.

Fig. 100. — Innesto per approssimazione senza linguetta.

Fig. 101. — Innesto per approssimaz. senza linguetta con una pianta in vaso.

Fig. 102. — Innesto per approssimazione a linguetta.

L'innesto per approssimazione consiste dunque nel saldare due alberi per il loro fusto o per i loro rami.

L'epoca d'innestare va dal principiare al finire del movimento della linfa, quindi dal marzo al settembre. L'operazione è identica, siano i soggetti o le marze legnosi o erbacei.

2. — L'innesto più semplice per approssimazione consiste nel piegare o ravvicinare i due rami o i due fusti che si vogliono saldare, in

modo da renderli paralleli e tangenti per una lunghezza di qualche centimetro. A questo punto di contatto si leva sopra ciascuno dei due rami una fetta permettamente eguale di corteccia e di alburno lunga da 3 a 6 centimetri, e quindi si legano solidamente e si intonacano per mantenere l'aderenza completa delle due ferite e per impedire l'accesso dell'aria, dove il contatto non è assoluto (fig. 100).

3. — Invece di applicare semplicemente l'una contro l'altra le due superfici scoperte, per aumentare la superficie di contatto, si può sollevare sopra ciascuna di queste ed in senso opposto, due linguette (fig. 101 e 102) lunghe un terzo della superficie messa a nudo e con uno spessore alla base di 2 a 3 millimetri, in modo da non intaccare il midollo. Si fanno quindi entrare le due linguette nelle fessure praticate dietro ciascuna e poi si lega ed intonaca. Questo si chiama *innesto per approssimazione inglese,* od anche *innesto per approssimazione a linguetta* e con esso si ottiene una più pronta e più perfetta saldatura, che non coll'innesto per approssimazione semplice.

XVI.

Innesto a gemma e ad anello.

1. — L'innesto a gemma consiste in un pezzo di corteccia senza alburno, munito di gemma, che si introduce fra l'alburno e la corteccia del soggetto. Viene anche chiamato *innesto ad occhio,* od *innesto a scudo.*

Si può farlo durante tutto il tempo in cui i soggetti sono in corso di vegetazione e che hanno la massima circolazione della linfa. Due però sono le epoche caratteristiche di questo innesto; la primavera ed il mese d'agosto. In primavera si fà quando i soggetti entrano in vegetazione, ed in questo caso la gemma innestata vegeta immediatamente. Da ciò anche il suo nome di *innesto a gemma vegetante.* Innestando in agosto, *innesto a gemma dormiente,* la gemma non vegeta che nella primavera successiva. Per le piante fruttifere si preferisce l'innesto d'agosto.

Il ramoscello da cui ricavasi la gemma deve essere dello stesso anno, vigoroso, sano ed in pieno succo, in modo che la corteccia si stacchi agevolmente dall'alburno. Si scarti la base e la vetta; e delle foglie, si lasci un tratto di picciolo. Devesi impiegare sollecitamente. Volendo ritardare di alcun giorno, gli si lascia la base per tenerla immersa nell'acqua.

Il soggetto deve trovarsi in succhio del pari del ramo che fornisce la gemma, anzi è preferibile più che meno. Esso deve essere pure sano e vigoroso, non importa l'età purchè la corteccia sia liscia, e si stacchi facilmente senza lacerazioni, manifestando nell'alburno quell'umidità dovuta al cambio, senza del quale la saldatura non succede.

Preparato il ramo nel modo dianzi accennato, per levare lo scudetto, si fa una incisione trasversale a 2 cm. sotto la gemma. A partire da circa eguale distanza sopra la gemma che si vuol levare, si fa scendere la lama dell'innestatoio sotto la corteccia piano piano, fino al detto taglio orizzontale (fig. 103). In tal modo si ha la gemma staccata come si vede in (fig. 104). Rimanendo attaccato qualche brandello di alburno sotto la gemma, devesi levare destramente colle dita, in

Fig. 103.
Operazione per levare una gemma da innesto.

Fig. 104.
Gemma staccata
veduta dal disopra.

Fig. 105.
Gemma staccata
veduta al disotto.

modo da non intaccare quella leggera protuberanza che trovasi sotto l'occhio, che è il suo punto vitale e si potrebbe chiamare anche la sua radice. Scientificamente si chiama *curculum* (*C* fig. 105).

Meglio ancora prima di isolare la gemma, in ogni caso subito dopo, si fa un'incisione a T sul soggetto (*A B* fig. 106) oltre il doppio dell'orizzontale, si sollevano i lembi della ferita, dove l'incisione verticale incontra l'orizzontale e si introduce colla mano sinistra la gemma, fino che lo scudetto arriva all'incisione trasversale (fig. 107). In tal modo lo scudo rimane coperto da quei lembi, lasciando sporgere soltanto la gemma. Fatto questo si lega con della lana o filaccia di tiglio, come è indicato in *A* (fig. 108).

Questo innesto a gemma nei vivai si fa di solito in basso e cioè a 10-12 cm. dal suolo e sopra soggetti giovani di 1 a 2 anni. Esso ha

il vantaggio della facilità e rapidità d'operazione e non procura nessun guasto rilevante alla pianta in caso d'insuccesso. I vivaisti si servono quasi esclusivamente di questo innesto ed è difatti raccomandabile specialmente per le piante a nocciuolo.

Fig. 106.
Incisione a T per l'innesto a gemma

Fig. 107.
Gemma immessa nell'incisione a T.

Fig. 108.
Innesto a gemma dopo la legatura

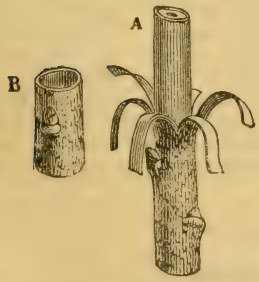


Fig. 109. — Innesto ad anello terminale.

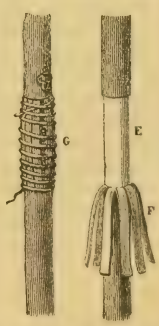


Fig. 110. — Innesto ad anello.

2. — L'*innesto a gemma vegetante* si fa nel mese di aprile, quando la pianta è in pieno succo, e dopo si recide il soggetto immediatamente sopra all'innesto e si scacchiano via durante tutto l'anno tutti i germogli che avessero a sorgere sul soggetto.

Invece di una gemma a legno si possono inserire in primavera e nel medesimo modo delle *gemme a frutto, dei dardi, dei brindilli.*

Questi innesti si fanno sopra i rami che non portano frutto e nelle parti che rimangono nude.

3. — A questa categoria appartiene anche *l'innesto ad anello,* per il quale si opera nel seguente modo.

Si recide il soggetto al punto in cui si vuol innestare con un taglio ben netto nel senso trasversale al suo asse (*a* fig. 109 e 110) e poi si stacca la corteccia in 4 o 5 striscie lunghe 3 cm. (*b* fig. 110). Intanto si avrà levato dalla cantina già da due giorni le marze di innesto, che saranno avvolte da un cencio bagnato e collocate in un sito caldo, onde le gemme si gonfino e la corteccia si stacchi. Al momento del-

Fig. 111.

l'innesto, si prende fuori la marza della grossezza del soggetto o del ramo che si vuole innestare e si leva con precauzione un anello di corteccia alto 3 cm., possibilmente con due gemme. Questo anello (*c* fig. 111) lo si immette nella parte scoperta del soggetto, si rialzano le striscie di corteccia e si legano colla scorza di gelso (*d* fig. 111). È di capitale importanza che nei primi quindici giorni non penetri nelle fessure della corteccia e sopra la parte nuda del soggetto nè l'umidità nè l'aria, perciò è bene fare uso di un mastice o di una buona argilla per coprire tutte le parti scoperte ed avvolgere poi tutto con della carta o cartocci di granturco per impedire la evaporazione.

Questo innesto viene usato per il noce, gelso, castagno e si applica al piede oppure in testa alla pianta, sopra i diversi rami a breve distanza dall'estremità del tronco. Il suo vantaggio principale consiste in ciò che anche non ottenendo l'attechimento, la pianta si rimette presto.

XVII.

I soprainnesti.

1. — Quantunque la scienza ci insegni che l'affinità fra generi vicini è tale da poter applicare l'innesto, con tutto ciò nella pratica, si riscontrano delle eccezioni, di cui bisogna tener parola.

Per esempio è noto, che il pero si innesta sul cotogno, anzi questo è il soggetto preferito per la fertilità e qualità delle frutta che si ot-

tengono; eppure ci sono delle varietà di peri, come la Decana d'inverno, che non simpatizzano col cotogno, e che moltiplicate su questo, dànno piante poco longeve e di pochissima vigoria. Per queste varietà, volendo averle con tutto ciò innestate sul cotogno, si ricorre ad una doppia operazione, e cioè si innesta prima sul cotogno una varietà di pero che col cotogno simpatizzi e su quest'ultima si innesta la varietà desiderata.

Questa doppia operazione si chiama il *soprainnesto*.

Il soprainnesto viene anche adoperato per dare alla pianta una forma che essa non prenderebbe se venisse lasciata alle sue forze naturali. Così ad esempio è noto, che le migliori e più scelte frutta da tavola, raramente si prestano per alti o mezzi fusti, perchè deboli di vigoria e facili a ramificarsi. Alcune altre varietà darebbero bensì dei mezzi ed alti fusti, se il getto venisse affidato nel vivaio ad un tutore. Ma di tutori nei vivai se ne fa uso il meno possibile, poichè i fusti crescono stentati, ed è bene preferire delle varietà che dànno una gettata forte, vigorosa e non ramificata, all'estremità della quale poi si può innestare la varietà che si vuole.

Il soprainnesto si può anche adoperare per migliorare la qualità e per aumentare la quantità delle frutta. Ancora nei secoli decorsi venne raccomandato a questo scopo il soprainnesto da celebri scienziati, fra i quali il Duhamel, il quale disse che col soprainnesto si raggiunge un triplice scopo, e cioè di anticipare la fruttificazione, di aumentare il volume e la bellezza esteriore dei frutti e di migliorare il loro sapore.

Un esperimento che possono fare i frutticoltori sul vantaggio del soprainnesto sotto questo punto di vista, è il seguente. Quelli che tengono nei loro impianti degli alberi che dànno sempre delle frutta ticchiolate, provino a reinnestarli con la medesima varietà, ma con marze prese da alberi sani. L'esito è quasi sempre coronato da ottimo successo. Io ho provato a reinnestare degli Spina Carpi, e ne sono rimasto soddisfatissimo, come dà buoni risultati il soprainnesto sul San Germano d'inverno, sulla Virgolosa, sulla Decana d'inverno, sul Martin secco, tutte varietà, senza contare di molte altre locali, che oggigiorno dànno frutta imperfette e poche, oppure sono infruttifere per troppa vigoria.

A Massa Lombarda si rigenera il pesco affetto da gommosi, col soprainnesto; così pei susini, per ottenere dei fusti diritti, si innesta il Damas sul Mirabolano e su questo il susino. Così per avere delle piante di nespolo con bel fusto, si innesta sul Mespilus Santhie il quale alla sua volta è innestato sul biancospino.

Questo reale vantaggio del soprainnesto ce lo possiamo spiegare nel senso, che al punto dell'innesto formasi sempre una strozzatura, la quale, impedendo il libero deflusso della linfa elaborata, fa sì che questa si arresta sopra al punto d'innesto ed alimenta meglio le gemme sovrastanti, disponendole a fruttificare.

Il Prof. Hardy fece già da anni una applicazione molto interes-

sante per formare delle spalliere vigorose e fertili di Decana d'inverno e Butirra d'Hardenpont. Esso cominciò a piantare i cotogni innestati col *Curé* al piede, e nell'anno successivo fa 3 innesti a gemma all'al-l'altezza di 25 a 30 cm. colla Decana d'inverno e Butirra d' Hardenpont per ottenere le tre branche che formano poi la base della impalcatura della palmetta. Con questo sistema sono state ottenute quasi tutte le rinomate spalliere della Scuola di Versailles.

Ed ora veniamo all'applicazione dei soprainnesti.

2. — Il sistema d'innesto preferibile è quello a gemma dormiente. Per soggetto intermediario si preferisca una varietà vigorosa non solo, ma di conosciuta adattabilità; da noi non possono certo mancare delle varietà locali.

Il primo innesto sul soggetto si fa vicino a terra e poi nell'agosto successivo, se l'innesto ha dato un germoglio vigoroso, si può reinnestare colla varietà che si vuole moltiplicare, semprechè si tratti di forme basse. Trattandosi invece di forme d'alto fusto, conviene attendere due anni per fare l'innesto definitivo in testa.

Una osservazione vuolsi fare e cioè, che il soprainnesto deve distare almeno 20 cm. dal primo innesto, perchè la linfa abbia un percorso facile.

Le varietà di peri, le quali, innestate sul cotogno, hanno una vita molto effimera, sono: Beurré d'Apremont, Beurré Bretonneau, Beurré d'Angleterre, Beurre de Luçon, Broompark, Délices de Löwenjoul, Doyenné Gombault, Ravut, Sarah, Grand Soleil, Madame Chaudy, Marie Louise, Sucrée Troyenne, e per queste in Francia si sogliono adoperare per soggetto intermediario: il Curé, Beurré Hardy, Pierre Joigneaux, Jaminet, Bergamotte Sageret. Potrebbero servire anche a questo scopo il Beurré d'Amanlis, Bon Chrétien d'été, Conseiller de la Cour, Royal d'hiver, Dame vert e Madame Favre, ma queste varietà formano un ingrossamento troppo pronunciato sul punto d'inserzione dell'innesto.

Colle varietà da tavola più delicate e poco vigorose quali sono: il Beurrè Clairgeau, Gambier, Henri de Courcelle, Federico de Würtemberg, Madame Lyé Baltet, Olivier de Serres, Seckel, Duchesse bronzée o panachée, ecc., si ottengono dei mezzi venti soprainnestandole sulle varietà surriferite, così pure viene applicato il soprainnesto per quelle varietà la cui corteccia si fende facilmente e che perciò non si prestano per mezzo fusto.

Questa varietà sono per esempio il Van Mons, Angèlique Leclerc, Beurré Elou, Colmar de Nars, Délices des Chartres, Délices des deux Soeurs, Mad. André Leroy, Saint André, Tardive d'Anvers, ed altre ancora.

In Germania per soggetti intermediari vengono molto adoperati pel pero: Normànnische Cyderbirne, Metzer Bratbirne, Neue Poiteau, Englischer Butterbin, Bonne Louise d'Avranche, Curato e Butirra Hardy.

I meli delle varietà: Reinette Ananas, Fenouillet, Reinette de Carmes, Reinette brodée, Reinette musquée, Borowitsky, Cortipendola, Jacquin, si soprinnestano sul Transparente de Croncels, Reinette de Cuzy, Reine de Reinettes, Belle de Pontoise, Rambour d'hiver ed anche sul Grand Alexandre e Cellini.

Mercè il soprainnesto si possono ottenere bei mezzi venti di susini mirabolani innestati sul susino, innestando prima delle varietà vigorose che formano facilmente fusto, quali sono: Belle Louvain, Reine Claude de Bavay, Mitchelson, Prince Englebert.

Infine col mezzo del soprainnesto si possono coltivare delle varietà non adatte al suolo. Così ad esempio nei terreni aridi ed esposti ai

venti della Provenza, dove bisogna tenere il mandorlo per soggetto, si innesta sopra quest'ultimo il pesco e, sopra il pesco, l'albicocco.

La coltivazione del ciliegio sul S. Lucia, necessita pura il soprainnesto, quando si vogliano avere degli alberi grandi in terreni magri con delle varietà di poco vigore, quali sono: l'Anglaise, Remercier, Royale nouvelle, Indule, Gobert. Per soggetto intermediario si adoperano i ciliegi duracini e le visciole. Anche per l'albicocco, volendolo allevare a pieno vento, conviene il soprainnesto. Sul susino si innesta una varietà molto rigorosa di altro susino, quali sarebbero il Belle de Louvain, Sainte-Cathérine, Reine Claude de Bavay.

XVIII.

Cura degli innesti.

1. — Le cure d'indole generale sono le seguenti:

a) Mantenere costantemente il terreno soffice e mondato da malerbe.

b) Sorvegliare le legature e rinnovarle quando corre pericolo di formarsi una strozzatura.

c) Mettere a lato degli innesti dei tutori per legare i giovani germogli e, trattandosi di innesti per approssimazione, per tener sempre fermi due rami posti in contatto.

d) Cimare e svettare a poco a poco tutti i getti del soggetto, acciò la sua vigoria vada a vantaggio del nesto.

e) Se sopra una pianta si sono fatti più innesti, se ne conservi uno solo e cioè quello meglio riuscito.

2. — Riguardo alle cure speciali, per l'innesto a spacco diremo, che sarà meglio favorire il germoglio di una gemma rivolta contro il centro del tronco che non all'infuori, affine di dare al fusto una direzione verticale. La slegatura si deve fare quando è assicurata la saldatura del nesto in autunno anzichè in inverno, acciocchè l'epidermide ed i punti di congiunzione si adattino gradualmente alla temperatura dell'aria libera.

Le stesse avvertenze valgono per l' innesto a corona, soltanto che volendo lasciar sviluppare tutte le due o tre marze per avere altrettanti rami, convien lasciar sviluppare i germogli delle gemme situate all'infuori.

Piantati gli innesti inglesi con quelle cure che abbiamo veduto, essi non devono essere assolutamente toccati nel periodo assai delicato in cui si forma la saldatura. Per mantenere freschezza nel terreno si coprono con della terra. In caso di siccità è buona cosa annaffiare abbondantemente. In luglio ed agosto, quando la saldatura è in buona via di formazione si scalzano colla massima cura senza procurar scossa, per tagliare le radichette che spuntano dalla marza.

Agli innesti per approssimazione fatti durante la vegetazione si taglia la testa del soggetto al disopra del nodo, solo dopo la completa

saldatura, e poco alla volta, affine di non *annegare*, l'innesto. Anche lo slattamento dell'innesto devesi fare quando la saldatura è completa e poco alla volta. Il meglio si è di farvi una tacca sotto il punto d'inserzione, che si approfonda sempre più ogni 20 giorni, onde abituare l'innesto a vivere colle proprie forze. Il distacco completo è bene farlo nell'inverno anzichè in corso di vegetazione.

All'innesto ad occhio e fatto a gemma vegetante, dopo 15 giorni si slega e si taglia il soggetto a dieci o quindici cm. sopra l'innesto, allo scopo di lasciarvi un mozzicone che serve poi da tutore al giovane germoglio. Nell'inverno successivo si leva via completamente questo mozzicone, poichè il nuovo getto avrà acquistato una sufficiente robustezza ed una direzione normale. Gli innesti a gemma dormiente si lasciano intatti colle loro legature per tutto l'inverno, ed in primavera, prima che entrino in vegetazione, si opera come abbiam veduto per gli innesti a gemma vegetante.

Se nei primi otto giorni, dopo fatto l'innesto ad anello, viene una pioggia ed un abbassamento di temperatura, la riuscita è molto compromessa. Dopo 8 giorni si fa una visita, e trovandone qualcuno già secco o quasi, si può rinnovarlo sullo stesso soggetto tagliando più basso. Se l'innesto ha attecchito, ciò che avviene dopo 15 giorni, si levano i legacci e l'involucro.

XIX.

Innesti erbacei: Importanza e vantaggi. L'innesto Condurso e l'innesto Zerboni.

1. — Questi innesti vengono applicati soltanto alla vite e per qualche pianta dei paesi caldi. Hanno il vantaggio, oltre che la facilità d'attecchimento, di non compromettere l'avvenire della pianta quando non riescono.

E' già noto per legge fisiologica, che gli innesti riescono tanto più facilmente e si ha la saldatura più completa, quanto più giovane è il tessuto che si mette in contatto. E' naturale quindi che i viticoltori i quali devono ricostituire le loro vigne su ceppo americano, si lascino attrarre dalla prova di questi innesti.

2. — In questo trattato mi limiterò di far conoscere sommariamente l'*innesto Condurso.*

Ecco quanto ne dice il prof. O. Ottavi, nella sua opera di *Viticoltura teorico-pratica.*

" L'innesto Condurso non è altro che un'innesto inglese fatto con elementi erbacei, invece che con legnosi. In Sicilia lo praticano fra il maggio e giugno, precisamente quando i due individui sono abbastanza sviluppati in modo da potersi ben differenziare i due tessuti princi-

pali, il corticale ed il legnoso: allora si sopprimono, nel getto americano tutti i sarmenti inutili, e se ne lascia uno solo, preferibilmente il più diritto ed il più robusto, sul quale, scelta la marza europea d'egual grossezza, si pratica il ben noto innesto inglese, legando poi con legaccio che non stringe troppo i tessuti e avviluppando il tutto colla solita foglia, legata lentamente con cotone non torto e che deve impedire alla marza di appassire. „

PARTE TERZA

POTATURA DELLE PIANTE DA FRUTTO

I.

Principî generali.

1. — *La potatura degli alberi da frutto è l'arte di disporli e di allevarli per trarne il maggior utile possibile.* Oltre che il *taglio* propriamente detto, comprende quindi un complesso di operazioni quali sono la legatura, le incisioni, le cimature, le torsioni e così via, che stanno in rapporto con esso.

Dopo la lavorazione del terreno e la concimazione, la potatura è la principale operazione nella coltura delle piante da frutto. Bene a ragione Columella scrisse che *chi lavora intorno agli alberi li prega, chi li concima li supplica, ma chi pota, li costringe a dar frutta.*

La pratica della potatura, sì ben conosciuta in altri paesi, è ancora poco diffusa da noi e ciò specialmente per il fatto, che assai pochi sono quelli, i quali della frutticoltura formarono un cespite esclusivo di produzione. Le molte piante da frutta che si trovano sparse per le campagne sono abbandonate a sè stesse, si lasciano crescere a loro piacimento, la loro fronda è fitta e formata di rami che s'incrociano uno coll'altro nel modo più capriccioso, così da proiettare ombra sopra una vasta superficie del terreno. E che diremo dei raccolti che danno queste piante? L'intermittenza di produzione è la loro caratteristica, così che un anno si ricava una quantità di frutta, mentre poi per lungo tempo si ha scarso raccolto. Anche la qualità ne scapita, poichè nelle piante abbandonate, non essendo sempre equilibrata la produzione fruttifera con quella legnosa, ne avviene che la frutta riesce meschina e di sapore mediocre.

Con queste ed altre considerazioni che si potrebbero fare intorno agli svantaggi di abbandonare a sè stesse le piante da frutto, il lettore

avrà compreso di già che mio scopo è di condurlo a riconoscere, nella *potatura*, una delle pratiche più importanti, e senza della quale è inutile discorrere di voler allevare per lucro delle piante da frutto.

2. — Ma perchè la potatura riesca vantaggiosa, conviene che sia fatta con raziocinio, eseguita con esattezza e con moderazione. Questo mezzo di coltura, se ben inteso, accelera il godimento dei frutti, li rende più voluminosi e saporiti, diminuisce le cause che nuociono alla loro produzione, prolunga la durata degli alberi e dà loro la forma conveniente.

La potatura è il mezzo migliore per rimettere una pianta che deperisce e si mostra affievolita o improduttiva, infine è il mezzo di favorire la vegetazione a tutto nostro vantaggio.

Per ottenere tutti questi vantaggi però, non conviene far violenza alla natura, ma assecondarla, studiando il *modo di vegetare di ciascuna specie* e da questo poi ritrarre le cognizioni utili.

3. — Da quanto precede risulta evidente che bisogna far sopra le piante due generi di potatura:

a) Potatura di formazione, che ha lo scopo di dare alla pianta la forma desiderata; di regolare lo sviluppo relativo delle diverse branche che ne formano l'ossatura.

b) Potatura di produzione, che ha lo scopo di provocare lo sviluppo dei rami a frutto assicurando loro una buona costituzione, una razionale disposizione delle gemme da frutto ed una regolarità nella loro fruttificazione. Questa potatura deve quindi disporre l'albero per una fruttificazione bella, regolare e ben distribuita.

I principî che reggono la potatura di formazione variano colla specie e col vigore individuale della pianta.

La potatura di produzione all'incontro differisce da una specie all'altra in modo assoluto e per essere ben praticata bisogna che chi opera, conosca perfettamente come si sviluppa l'albero e come sono costituiti i rami fruttiferi, pur tenendo conto delle condizioni in cui l'albero si trova, del vigore della varietà e dell'individuo sul quale si opera.

II.

Gemme.

1. — Come il seme racchiude il principio della vita di una nuova pianta, così le gemme racchiudono i rudimenti per formare dei nuovi rami e fiori.

Le gemme, come è noto, sono quei corpicelli di figura per lo più ovoidale, che si trovano all'estremità dei rami annuali ed anche all'ascella delle foglie. Esse sono formate di scaglie che si sovrappongono e rinchiudono un corpo centrale più piccolo, che si allunga e si tra-

sforma formando dei rami a legno o dei fiori. Delle gemme si distinguono quindi quelle che, sviluppandosi, producono dei nuovi rami e perciò vengono chiamate *gemme a legno:* e quelle che producono fiori e poi frutti, epperciò chiamate *gemme a frutto.*

2. — Le gemme a legno si distinguono da quelle a frutto oltrechè per la loro forma esteriore ed interna, anche per il tempo che impiegano a formarsi e per la posizione che occupano.

3. — La gemma a frutto è sempre più grossa, più arrotondata, leggermente elastica al tatto; quella a legno invece, è di forma conica, più consistente ed è coperta di squame più serrate. Rispetto alla conformazione interna, se noi facciamo una sezione trasversale ad una gemma a fiore, si osserva nel centro di un contorno verde, 4 punti rossi, rappresentanti il fiore in embrione. Nella vite la sezione della gemma fruttifera si presenta come un ∞ rovesciato; se la gemma è a legno, la sezione è rotonda. Nelle gemme a legno della maggior parte delle piante da frutto la sezione appare tutta verde. Infine le gemme a legno si trovano di preferenza sui rami che hanno una direzione verticale, mentre quelle a frutto sui rami che hanno una direzione orizzontale ed obliqua.

4. — Delle gemme a legno conviene distinguere:

a) La gemma terminale, che si trova all'estremità dei rami che danno le gettate più vigorose.

b) Le gemme laterali, quelle che si trovano lungo i rami.

c) Le gemme latenti o dormienti, che si trovano alla base dei rami per una lunghezza media di cm. 6, e di solito non germogliano. Di queste il frutticoltore molte volte si serve per ringiovanire i rami.

Quasi ogni gemma da legno ha una o due *sottogemme* o *sottoocchi*, poco apparenti, collocati ai lati e destinati a sostituire la gemma principale, se questa avesse a perire. Nelle piante a nocciolo, i sottoocchi sono ordinariamente gemme a fiori.

5. — Notevole è la differenza di tempo che le gemme impiegano per germogliare. Generalmente nelle piante a nocciolo, le gemme che non si sviluppano nell'anno successivo alla loro formazione, muoiono. Nelle piante a granella le gemme possono rimanere inattive per parecchi anni. Quanto più una pianta proviene dai paesi caldi, tanto minor tempo le gemme a frutto impiegano a formarsi. Così la vite, il fico, fioriscono durante il corso della prima vegetazione; le piante a nocciolo, che provengono da paesi meno caldi, come il pesco, l'olivo, il mandorlo, l'albicocco, richiedono due vegetazioni per costituire i fiori; le nostre piante da frutto indigene, il pero, il melo, il susino, il ciliegio ed il ribes, richiedono tre vegetazioni, e soltanto due quando vengono sottoposti a coltura forzata. Anche nella stessa specie troviamo differenze notevoli. Così il ciliegio dolce che è indigeno, porta i frutti soltanto sul legno di due anni; il ciliegio acido, che proviene probabilmente dall'Asia minore, fruttifica sul legno dell'anno precedente. Anche il susino nostro ordinario fiorisce sul legno di tre anni, mentre

le susine *Regina Claudia*, che provengono dalla Palestina, importate dai Crociati, fioriscono sul legno dell'annata precedente.

Quando una gemma a frutto non si dispone a fiorire, alla ripresa della vegetazione si sviluppano alla sua ascella due o tre foglie, nel secondo anno otto o dieci, nel terzo infine, si ha lo sbocciamento dei fiori.

6. — Le gemme sono per lo più equidistanti una dall'altra e l'intervallo si chiama *internodio*.

Le gemme, come le foglie, sono disposte lungo il ramo in un ordine particolare, che è diverso secondo la specie. Una gemma si trova esattamente sulla medesima linea di un' altra sottostante, dopo un certo numero di gemme nello spazio intermedio, cosicchè questo numero varia, ma per lo più sono 5 collocate a spirale. Perciò nella maggior parte delle nostre piante da frutto è la sesta gemma che si trova esattamente sopra la prima. Ne risulta, che se lungo un fusto noi vogliamo ottenere un ramo esattamente sovrapposto a quello inferiore, bisognerà cercare la sesta gemma. Sopra alcune specie le gemme sono opposte, sopra altre, come nella vite si alternano a destra e sinistra.

III.

Rami.

1. — Corrispondente alla distinzione che abbiamo fatto delle gemme, possiamo fare la distinzione dei rami e cioè chiameremo: *rami a legno* quelli che hanno delle gemme a legno; *rami a frutto* quelli che possiedono gemme esclusivamente a frutto: *rami misti* quelli che hanno gemme a legno ed a frutto.

Dei rami a legno si distinguono:

a) Ramo ordinario a legno che costituisce l'ossatura della pianta. Il primo ramo a legno lo abbiamo nel *fusto*, che nella sua estremità superiore si divide in altri rami chiamati *branche*. Di queste conviene distinguere le *branche madri principali* che sono quelle che stanno in immediata comunicazione col fusto; le *branche madri secondarie* che partono dalle branche madri principali e le *branche madri terziarie* che partono dalle secondarie. Nella vite il ramo a legno si chiama *sarmento*.

b) Succhione o vermena. E' questa una produzione legnosa a lunghi meritalli, che si trova di frequente all' incurvatura dei rami, oppure nella parte superiore della corona dell'albero. Se è molto vigorosa, la vermena si deve svettare, onde impedire uno squilibrio della pianta. Alcune volte però si lascia, e ciò quando si tratta di *ringiovanire* dei rami esauriti. Se la vermena sorge alla base del fusto si ha il *pollone*.

c) Rami anticipati o falsi rami. Quando lungo la vegetazione si sviluppa qualche sott'occhio, si hanno i rami anticipati o falsi rami. Nella vite si chiamano *femminelle* e quelli che sorgono dalle gemme delle

femminelle s chiamano *sottofemminelle.* Questi rami anticipati si formano molto di frequente sul pesco e riescono anche a maturare così da portar frutti nell'anno venturo. Nelle altre piante invece si sopprimono, perchè durante l'inverno non essendo arrivati a maturazione non darebbero nè frutto, nè buoni germogli legnosi nel venturo anno.

2. — Dei rami a frutto abbiamo:

a) Il *brindillo*, che è un rametto sottile, flessibile, della lunghezza di cm. 15 a 30, munito di piccole gemme poco sporgenti, meno l'ultima

Fig. 112. — Dardo di pero.

Fig. 113. — Dardo a marzetto.

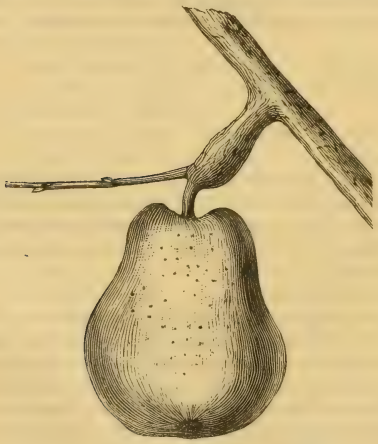


Fig. 115. — Pera che alla base del peduncolo diede una borsa ed un brindillo.

Fig. 114. Brindillo.

gemma che è a frutto. Questi rami si possono conoscere anche in estate, poichè non si allungano come gli altri e terminano con una coroncina di foglie. Come la gemma terminale, anche le gemme mediane possono trasformarsi in frutto (fig. 112).

b) Il *dardo.* E' un ramoscello lungo da cm. 1 a 7, liscio, che trovasi piantato ad angolo retto lungo i rami e termina con una o più gemme a frutto. Nelle piante selvatiche il dardo è appuntito e forma una spina, in quelle a granella (fig. 112) termina con una grossa gemma

a frutto, raramente con più. Nelle piante a nocciolo, si trovano più gemme a fiore con in mezzo ed all'estremità una gemma a legno. Questi dardi con più gemme a fiore, si chiamano a *mazzetto* (fig. 113).

Quando da una gemma si sviluppano due o tre foglie nel primo anno e nel secondo una coroncina di quattro o cinque foglie, allora si sviluppa un dardo grinzoso, appuntito e non a superficie liscia

Fig. 116. — Lamburda di pero.

Fig. 117. — Ramo misto di pesco.

come il dardo testè descritto. Per distinguerlo lo chiameremo *dardo infruttifero*. Ma nelle piante a granella nel terzo anno arrotonda la sua estremità, è contornato da sette a nove foglie e diventa fruttifero (vedi *d* fig. 116). Questi dardi così allungati, grinzosi, nelle piante a nocciolo fruttificano nel secondo anno, ma si spossano facilmente e periscono.

Questa produzione è propria di alcune varietà, così la pera Decana e Duchessa è ricca di dardi grinzosi, mentre la Butirra d'Aremberg

abbonda di dardi normali; la Passa colmar e l'Esperen hanno molti brindilli. Generalmente le piante deboli abbondano di dardi grinzosi.

c) La *borsa.* Durante la maturazione dei frutti a granella, si forma alla base di ogni penducolo un ingrossamento procurato dall'accumularsi di materiali di riserva, che sono destinati alla fruttificazione ventura. Questi rigonfiamenti sono appunto le borse, le quali danno origine alla lor volta a dei dardi e brindilli (fig. 115).

d) La *lamborda.* Diverso è il significato che si suol dare dagli autori a questa parola lamborda. Dalla maggior parte però viene considerato per lamborda, quell'aggruppamento di dardi, borse e brindilli che si forma in seguito a ripetute fruttificazioni, come si vede nella fig. 117.

Da ultimo diremo alcunchè dei rami misti.

3. — I *rami misti,* chiamati anche *ramuli,* si trovano di preferenza sulle piante a nocciolo e specialmente sul pesco. Portano gemme a legno, gemme a frutto talvolta solitarie e talvolta raggruppate. Molte volte questi ramuli sono provveduti di una gemma alla base, ed allora si lasciano per avere il frutto, che è succosissimo. Di essi si può anche servirsi per formare l'impalcatura della pianta (fig. 117).

IV.

Precetti generali della potatura.

1. — *La potatura è necessaria:*

a) nei primi anni, per ottenere uno sviluppo normale della pianta e per darle una forma;

b) negli anni successivi, per mantenere la forma, la costanza della fruttificazione e la qualità dei frutti.

2. — *Colla potatura si accorcia la vita della pianta.* Bisogna riconoscere che coi tagli, colle cimature, noi forziamo la pianta a dare nuovi germogli o frutta più grosse, epperciò è naturale che la pianta viene spossata più di quello che se venisse lasciata libera. Non per questo dobbiamo stancarci di raccomandare la potatura, poichè quel minor tempo di vita della pianta viene largamente ricompensato dalla maggiore rendita ottenuta.

Dopo queste considerazioni, risulta evidente anche il seguente precetto:

3. — *Alla pianta bisogna dare la forma che più si avvicina alla sua naturale.* Operando in tal modo la forzeremo meno.

4. — *Il vigore e la fertilità di una pianta variano a seconda del clima, del terreno e della località.*

Quanto più al Nord tanto più lunghi e legnosi sono i rami mentre al Sud si sviluppano i rami più esili, disposti a fruttificare più abbondantemente e con maggior regolarità. Così avviene anche da noi, che

dopo le estati calde ed asciutte si ha sempre maggior fruttificazione. Perciò nei paesi più freddi del nostro, per utilizzare al massimo il calore, applichiamo le piccole forme addossate ai muri.

Nei terreni soffici, permeabili, fertili, facili a riscaldarsi, il legno matura più presto e le frutta sono più belle, succose ed abbondanti. Quanto più un clima è rigido tanto più bisogna ricercare questa qualità di terreno. I terreni compatti, argillosi, profondi, umidi, danno estrema vigoria alla pianta, ma la rendono poco produttiva.

5. — *Il vigore di una pianta dipende dal modo con cui circola la linfa.* — E' indispensabile quindi per il frutticoltore di conoscere le condizioni che influiscono sulla circolazione.

Ogni specie esige in primavera una temperatura più o meno elevata per entrare in vegetazione. Il ribes entra in vegetazione a 3°, la vite esige 11°. Se nei giorni successivi avviene un raffreddamento della temperatura, la circolazione si rallenta e la fioritura è compromessa.

Nelle piante a granella più che in quelle a nocciolo, avviene sempre un rallentamento della linfa, specialmente nei mesi più caldi ed il movimento viene ripreso in agosto. Allora abbiamo la cosidetta *linfa d'agosto,* la quale dà di solito dei rami anticipati.

Questa linfa viene assorbita dalle radici capillari, in corrispondenza alle quali e nella medesima direzione si sviluppano anche i rami. Così pure le radici verticali tendono a far sviluppare i rami verticali e quelle striscianti, i rami orizzontali.

La linfa viene attirata principalmente dalle gemme meglio costituite e nell'ascensione non fa sviluppare il ramo per tutta la sua lunghezza, ma all'estremità, così che lo spazio fra foglia e foglia non cambia.

6. — *Il vigore di una pianta dipende in gran parte dall'eguale distribuzione della linfa in tutte le sue branche.* Se la linfa abbandona qualche branca e si porta con maggior affluenza nelle altre, quella allora si indebolisce, si esaurisce, dando dei frutti meschini, e che non vengono portati a completa maturanza. Egli è quindi necessario, volendo conservare ai nostri alberi la loro forma e la sanità, di fare la potatura in modo da mantenere un perfetto equilibrio in tutte le branche principali.

Il gran mezzo per ristabilire l'equilibrio consiste nel tagliare poco o punto la branca debole e di accorciare la branca forte all'altezza della branca debole, avendo cura di tagliare corto anche i rami laterali. In seguito a questa operazione, la linfa che viene attratta anche dalle foglie, si porta in eguale quantità su tutte le parti e perciò si ha un accrescimento regolare. Ma ci sono degli altri mezzi che servono a completare l'effetto di questa operazione, e sono:

a) Inclinare la branca forte e mantenere verticale la debole.

b) Mozzare molto per tempo i getti della branca forte e più tardi possibile quelli della debole.

c) Sopprimere semplicemente un certo numero di foglie alla branca forte, senza svellere il picciolo.

d) Lasciare il maggior numero di frutti possibile alle branche forti e sopprimere quelli della debole.

7. — *La durata ed il vigore di una pianta dipendono in gran parte dall'equilibrio della parte aerea colle radici.* Da questo precetto risulta che, ogniqualvolta si trapianta un albero, bisogna fare dei tagli alle branche, in proporzione dell'estensione delle radici che vengono lasciate nel terreno o che sono state recise. Lo stesso si deve operare quando una pianta venisse colta da qualche malattia alle radici, oppure quando è vecchia.

8. — *La linfa tende sempre a salire dalle radici alle branche il più verticalmente possibile, perciò abbonda nei rami verticali a detrimento degli altri.* Sulla conoscenza di questo principio si basa l'incurvamento dei rami, mezzo per il quale noi impediamo l'ascesa troppo abbondante della linfa e la forziamo a portarsi verso altri rami. Quando una branca è troppo rigogliosa e perciò poco produttiva di frutta, per arrestare la sua crescita si deve inclinarla più o meno ed al contrario, per rinvigorire un ramo debole, non si avrà che portarlo in direzione verticale.

Molti autori raccomandano di tagliare lunghe le branche superiori, quando queste sono molto sviluppate in confronto delle inferiori. Operando in tal modo dicono, la linfa invece di concentrarsi sopra una o due gemme soltanto, viene suddivisa sopra dodici o quindici, e quindi quelle branche non potranno crescere con quella vigoria da squilibrare la pianta. Ma la quantità di linfa necessaria per quindici gemme, non sarà forse superiore a quella che affluisce a due gemme soltanto? Credo di sì, quindi le branche inferiori non ne risentiranno alcun vantaggio. Perciò il metodo di tagliare lungo per ristabilire l'equilibrio in una pianta deve essere abbandonato, si applichi invece il taglio corto alle branche superiori e possibilmente si portino in una posizione inclinata o si incurvino.

9. — *La linfa fa sviluppare dei germogli molto più vigorosi ad una branca tagliata corta, che ad un'altra tagliata lunga.* E' facile convincersi di questa verità inquantochè, la linfa, avendo da alimentare tre o quattro gemme soltanto, queste daranno getti molto più vigorosi che se fossero dieci o quindici.

Volendo perciò ottenere dei rami a legno, si deve tagliare corto, perchè i rami vigorosi non portano che poche gemme a frutto; se invece si vogliono far sviluppare dei rami a frutto si taglia lungo, poichè i rami poco vigorosi si caricano d'un numero maggiore di gemme a frutto.

Un'altra applicazione di questo principio l'abbiamo, quando si ha un albero spossato, o per la troppa produzione fruttifera, o per malattie. Tagliando corto, per uno, due ed anche tre anni, si otterrà una quantità di legno sufficiente per riattivare il movimento della linfa e per ristabilire l'equilibrio.

Quest'ultima applicazione sembra essere in contraddizione con

quello che abbiamo detto nel precetto n.° 6 e cioè, che per ristabilire l'equilibrio fra due branche di diverso vigore, si debba tagliar corto la branca forte e poco o punto la debole. Questa contraddizione però non è che apparente. Difatti si dà vigore ad un ramo tagliandolo lungo se gli altri rami sono tagliati corti. Si indebolisce un ramo tagliandolo lungo se le altre branche sono tagliate lunghe, essendo la linfa meno concentrata. Si dà vigore ad una branca tagliandola corta, se le altre branche sono pure tagliate corte, poichè la linfa rimane più concentrata. Infine si indebolisce un ramo tagliandolo corto se le altre branche sono tagliate lunghe, poichè queste dominando per il maggior numero di gemme attirano una maggior quantità di linfa.

10. — *La linfa, tendendo sempre ad affluire all' estremità dei rami, sviluppa le gemme terminali con maggior vigore di quelle di mezzo e della base.* Questo precetto devesi applicare ogni qualvolta si hanno da tagliare delle piante giovani o che si voglia in genere ottenere il prolungamento di qualche ramo. Il taglio di questi rami devesi perciò fare sempre sopra la gemma più vigorosa e non lasciare alcuna produzione fruttifera al di là di questa gemma.

11. — *Sopprimendo una branca, la linfa va a profitto delle branche vicine.* Quando una branca è indebolita in modo da non lasciar speranza di ristabilirla nel suo primiero vigore, quando essa è affetta da qualche malattia la di cui guarigione è dubbia, conviene svettarla addirittura prima che muoia completamente, poichè in questo caso, le branche vicine ricevendo una maggiore quantità di linfa, si irrobustiscono e presto rimpiazzano il vuoto lasciato dal ramo soppresso.

12. — *Nelle branche in cui la circolazione è rapida e vi affluisce la maggior quantità di linfa, si ha anche la maggior produzione legnosa; ed in quelle invece in cui essa non si porta in grande abbondanza, si hanno molti frutti e poco legno.* Da questo precetto possiamo trarre la conseguenza che, quando una branca porta troppo legno, bisogna impedire un tanto afflusso di linfa, per esempio inclinandola orizzontalmente, per forzarla a dare frutti. Se al contrario si volesse aver del legno, la si porta in direzione verticale per concentrare la linfa sopra due o tre gemme. L'esperienza ha dimostrato, che tagliando ad una o due gemme, si hanno dei rami a legno forti e robusti; tagliando a metà lunghezza, il terzo superiore fornisce dei rami a legno, il terzo intermediario dei brindilli ed il terzo inferiore dei dardi.

13. — *Quanto maggiori sono gli ostacoli che si oppongono alla libera circolazione della linfa, tanto maggiore è la produzione di frutti di quel ramo o di quella pianta.* Gli alberi cominciano a formare delle gemme a frutto soltanto quando è trascorso un dato numero di anni e cioè quando si son provveduti di quel sufficiente numero di organi che servono a preparare meglio la linfa e la vegetazione legnosa ha assunto un certo sviluppo in modo che la circolazione della linfa si rallenta, per l'estensione delle ramificazioni che deve percorrere.

Le operazioni principali di cui si può servire il frutticoltore per

diminuire l'intensità dell'azione della linfa e perciò per disporre le piante a portare frutto, sono le seguenti:

a) Tagliare molto lunghi i prolungamenti delle branche.

b) Applicare ai rami che nascono sui prolungamenti, tutte quelle operazioni che hanno lo scopo di diminuire il loro vigore.

c) Praticare il taglio d'inverno molto tardi e cioè quando i nuovi germogli hanno raggiunto la lunghezza di cm. 4.

d) Innestare delle gemme a frutto.

e) Piegare più orizzontalmente possibile le branche.

f) Praticare colla sega a mano, in febbraio, alla base del fusto, una incisione anullare, per intaccare gli anelli esterni del legno.

g) Scoprire le radici per un buon tratto in primavera, lasciandole esposte all'aria per tutta l'estate.

h) Trapiantare le piante alla fine d'autunno e ripiantandole colla massima cura, lasciando intatte le radici.

i) Scalzare le piante in primavera e mutilare le radici più profonde, grosse e verticali.

14. — *Le branche vengono mozzate durante il corso della vegetazione, per la sovrabbondanza di linfa che non potendo produrre del legno, producono dei rami e delle gemme a frutto.* Acciò questo principio produca tutto il suo effetto, bisogna fare questa operazione al primo risveglio della vegetazione e ripeterla altre volte durante l'anno, poichè altrimenti succederebbe la formazione di nuove gemme che si svilupperanno in legno.

15. — *Quanto più si sforza un albero a dare dei frutti, tanto più lo si spossa; più si favoriscono le formazioni legnose, tanto più aumenta di vigore.* Questo precetto insegna al frutticoltore il modo di condursi per ottenere per molto tempo dei buoni raccolti sopra degli alberi robusti.

Tutti avranno fatto l'osservazione, che quando un albero ha prodotto una grande quantità di frutti, resta poi per uno, due e anche tre anni, senza darne. Ciò avviene perchè l'albero è stato spossato avendo esaurite tutte le sue borse, i suoi dardi, le sue lamborde, epperciò deve provvedere alla loro ricostituzione che è lenta e dura, come abbiamo veduto per alcune piante, degli anni.

E' meglio produrre poco, ma ogni anno, che non molto ogni 3 o 4 anni. Oltre le ragioni fisiologiche che si potrebbero addurre per dimostrare la verità di questo asserto, ci sono anche delle ragioni economiche, inquantochè, producendo poco e costantemente, si avranno delle frutta più belle, più saporite, più sviluppate e perciò meglio accette sul mercato.

E' dunque indispensabile che il frutticoltore sappia mantenere nelle piante, in giusto equilibrio, la produzione legnosa colla fruttifera; la sanità e la longevità dell'albero dipendono molto da questo equilibrio. Nei casi di dubbio, è meglio sacrificare un ramo a frutto di più che un ramo a legno, il poco che si viene a perdere nell'annata, si riacquista in misura maggiore coi prodotti degli anni venturi.

16. — *Tutto ciò che tende a diminuire il vigore dei getti e fa affluire la linfa nei frutti, concorre ad aumentare la grossezza di questi.* Le gemme hanno la facoltà di attirare a loro la linfa dalle radici. Ora, se le gemme a legno sono molto più numerose delle gemme a frutto, è evidente che trattengono una maggior quantità di linfa a detrimento dello sviluppo del frutto. Ecco spiegata la ragione, perchè dalle piante molto vigorose si hanno dei frutti meno grossi, che dalle piante di vigore medio.

Le operazioni principali di cui si serve il frutticoltore per aumentare il volume delle frutta, sono le seguenti:

a) Innestare i fruttiferi sopra soggetti poco vigorosi.

b) Applicare un taglio d'inverno tale da non lasciare sull'albero che i rami necessari alla vegetazione simmetrica ed alla formazione dei rami a frutto.

c) Far nascere i rami a frutto direttamente sulle branche principali e mantenerli più corti possibili.

d) Quando i rami a frutto sono formati, tagliare corto i rami a legno.

e) Lasciare sulla pianta solo un numero poco considerevole di frutta, facendo la soppressione quando hanno raggiunto il quinto del loro sviluppo completo.

f) Praticare un'incisione anullare sui rami da frutto sotto al punto d'inserzione dei fiori ed al momento della fioritura in modo che questa incisione non sia più larga di 5 mm.

g) Innestare dei rami a frutto sugli alberi vigorosi.

h) Sostenere le frutta pendenti dall'albero con un supporto e col penducolo rivolto in basso.

i) Riparare le frutta durante il tempo del loro sviluppo colle foglie, acciò il sole e la luce non le colpiscano direttamente.

17. — *La linfa si porta di preferenza verso le branche favorite da luce e calore attorno alle quali può circolare liberamente l'aria.* Dare perciò aria e luce a tutte le parti della pianta è una delle regole fondamentali della frutticoltura.

18. — *La linfa affluisce ai rami più vigorosi e più sviluppati ed abbandona i rami e le parti più deboli.* Tagliando una branca lunga ed un'altra corta, il vigore sarà molto maggiore nella prima che nella seconda. Quindi bisogna tagliare sempre lunghe le branche deboli per rinforzarle.

19. — *Rallentando la circolazione della linfa, si favorisce la lignificazione dei germogli, la maturazione dei frutti e la formazione delle gemme a frutto.*

In una annata secca e calda i germogli lignificano più presto, i frutti anticipano la maturazione e si formano molte gemme a frutto. Nelle annate umide il legno non matura e le frutta maturano male.

Si favoriscono tutti e due questi processi, allevando le piante contro i muri, scegliendo terreni permeabili e dei soggetti da innesto di vegetazione più rapida, come sono: il cotogno per il pero; il melo paradiso per il melo e così via.

20. — *Se la linfa affluisce rapidamente verso l'estremità delle branche, senza incontrare ostacoli che moderino la sua circolazione, queste branche si costituiscono male e la fruttificazione riesce più tardiva ed imperfetta.*

La biforcazione delle branche, i tagli annuali successivi che si fanno ai rami, rallentano momentaneamente la circolazione ed allora i tessuti e le gemme hanno modo di meglio costituirsi.

21. — *Se la linfa non è sufficiente per tutte le branche, queste si sviluppano debolmente, oppure la linfa abbandona certe parti dell'albero per portarsi verso le altre allo scopo di rinvigorirle.* Ad esempio piantando a dimora una pianta con due rami, se questa non riceve sufficiente nutrimento la linfa abbandona il ramo più debole e si porta esclusivamente nel ramo più forte.

22. — *Le foglie servono alla respirazione e nutrizione epperciò sfrondando totalmente si arrischia di far perire le piante.* Nelle sfrondature che si fanno in estate, bisogna procedere con precauzione e sfogliare soltanto le parti puramente necessarie.

23. — *Quei rami o quelle piante attorno alle quali non possono circolare liberamente l'aria, la luce ed il calore, diventano esili, s'allungano e non producono più nè frutti, nè legno.* Dalla conoscenza di questa regola, venne la prima idea di dare alle piante delle forme regolari, poichè, avendo ciascun ramo una posizione calcolata, si permette a tutte le parti della pianta di avvantaggiare dell' influenza dell'aria, della luce e del calore.

In base a questo principio risulta evidente che il frutticoltore non deve lasciar crescere i rami contro il centro della pianta per non formare una chioma troppo fitta di foglie che impedirebbero le benefiche influenze atmosferiche.

24. — *Il legno vecchio non produce delle gemme se non è forzato dal taglio o da qualche alterazione del legno giovane che esso porta alla sua estremità.* È perciò necessario, specialmente nelle spalliere, di tagliare in modo, che le branche principali, di mano in mano che si allungano, portino dei rami alla loro base e per tutta la lunghezza, affine di guarnire anche la parte centrale della pianta. Se questa ne rimanesse sprovveduta, è impossibile far sviluppare delle nuove gemme a legno ed allora bisogna ricorrere all' innesto per approssimazione con qualche ramo vicino. Ciò si verifica in particolar modo nel pesco.

25. — *Tutti i rami che nascono fuori tempo sono per lo più sterili, esili ed incapaci di produrre nè legno, nè frutti.* Queste formazioni a cui si è dato il nome di *rami anticipati*, *falsi rami*, non si trovano mai sopra un albero abbandonato a sè stesso. Esse sono il risultato d'un accidente o d'un taglio fatto in una stagione intempestiva.

In generale possiamo dire che i rami anticipati nascono da tutte quelle gemme che vegetano prima di raggiungere la loro completa maturazione e quindi devono essere soppressi, perchè non servono che a indebolire la pianta.

26. — *Le gemme a frutto si trovano, a seconda delle specie, o sull'estremità dei rami o lungo le branche.* Da questo risulta che tutti gli alberi fruttiferi non possono essere sottoposti a un taglio eguale ma esso deve variare, secondo la posizione dei rami a frutto.

27. — *Negli alberi con frutto a granella (pero e melo), tutte le gemme sono organizzate in modo da potersi conformare, secondo le circostanze, in gemme a legno, in brindilli o dardi.* La circostanza che maggiormente influisce è la maggiore o minore quantità di linfa che affluisce alle gemme. Quando una gemma è alimentata da una grande quantità di linfa, questa allora dà luogo alla formazione di un ramo a legno; se invece l'affluenza è minore, si sviluppa un brindillo; se minore ancora, un dardo. Nelle branche si osserverà sempre che l'estremità porta dei rami a legno, la parte mediana dei brindilli, e la parte inferiore dei dardi.

In queste piante quindi le gemme a frutto hanno un duplice scopo di dare del legno o dei frutti.

28. — *Le gemme a frutto nel pero e melo, si trovano ordinariamente su rami di almeno tre anni.* Questi quindi sono rami specializzati da frutto i quali continuano per più anni a dare frutta.

29. — *Sulle piante a granella, le gemme a frutto sono durevoli all'estremità dei dardi.* Dopo aver dato frutto possono rimanere inattive per qualche anno e poi dare un novello ramo a frutto.

30. — *Le piante a granella stentano a dare frutto più di quelle a nocciolo.* Per il melo e pero bisogna aspettare anche 8 e 10 anni, mentre dal pesco si hanno frutti nel terzo anno d'età. Quando però le piante a granella cominciano a dare frutto continuano.

31. — *I rami a frutto delle piante a granella, essendo a produzione continua, si allontanano lentamente dal centro della pianta e quindi l'albero assume un aspetto più riunito delle piante a nocciolo, nelle quali la maggior parte dei rami a frutto sono più lunghi, avendo anche essi le funzioni di accrescimento.*

32. — *Nel giuggiolo e nel carrubo, i rami a frutto tendono addirittura ad accorciarsi e sembrano tanti ingrossamenti del ramo. Essi pure continuano per parecchi anni a dare frutto e si chiamano coni gemmari.*

33. — *Gli agrumi, il nespolo del Giappone, il melagrano ed il sorbo portano i fiori nella gemma apicale ed allora il ramo si arresta nel suo prolungamento, però questo è continuato da un getto laterale che prende il posto della cima.*

34. — *Anche il nespolo ed il cotogno portano i frutti all'estremità dei rami e quindi non si devono tagliare che i rami che hanno già portato frutto.*

35. — *Le gemme a frutto del mandorlo, pesco, albicocco e delle piante a nocciolo in genere, si trovano ordinariamente sul legno di un anno.* Esse danno un solo fiore nel pesco, mandorlo ed albicocco, sono triflori nel susino; multiflori nel ciliegio.

36. — *Tutti i rami a frutto del pesco una volta dato frutto non lo danno più.* Egli è perciò necessario di rinnovare, ossia di svettarli per sostituirli con altri di recente formazione.

37. — *Negli alberi con frutto a nocciolo, le gemme a frutto si formano già entro nel mese di giugno sul legno dell'annata e non possono trasformarsi in gemme a legno.* Il ciliegio e qualche altra specie fanno molto di sovente eccezione alla prima parte di questa regola, la di cui applicazione rigorosa conviene solo al pesco.

38. — *Tutte le gemme a frutto, negli alberi con frutto a nocciolo, restano sterili, se non sono accompagnate da una gemma a legno.* Da ciò la necessità di non fare la potatura dei rami a frutto del pesco quando difficilmente si distinguono le gemme a legno da quelle a frutto.

39. — *Nell'olivo, il ramoscello che si sviluppa da una gemma, dà in capo a due anni i fiori all'ascella delle foglie.*

40. — *La vite ed il fico, hanno la gemma apicale, sviluppatasi sul ramo dell'anno precedente, mista e cioè si svolge a germoglio, ma contemporaneamente dall'ascella delle foglie si svolgono le gemme a fiore.* Nella vite le gemme uniflori sono unite a grappolo il quale apparisce nel germoglio dell'annata, ma non tutti maturano nell'annata bensì nell'anno successivo.

41. — *La vite ed il fico dànno i migliori frutti sui rami più robusti.* Questo si deve al fatto che i frutti si trovano sui germogli dell'annata.

42. — *Il ribes ha le gemme moltiflori che appariscono a grappolo sui rami di un anno, come nel pesco.*

43. — *Sul lampone, i fiori riuniti a grappolo, sorgono dal germoglio nato nell'annata come nella vite e sopra rami di un anno. Dopo la fruttificazione questi rami periscono. Nelle varietà a fruttificazione autunnale, appariscono dei fiori fertili all'estremità dei germogli radicali dell'annata.*

V.

Potatura secca e potatura verde.

1. *Potatura secca e verde.* — Visto lo scopo della potatura per le piante da frutto ed i principî generali che servono di base alle operazioni inerenti, occorre adesso entrare nei particolari e cioè discorrere come questa potatura si eseguisce.

Le operazioni della potatura che si praticano durante il riposo della vegetazione si comprendono sotto il titolo di *potatura invernale* o *potatura secca.* Quelle che si fanno quando la linfa è in movimento od a meglio dire in corso di vegetazione, appartengono alla *potatura d'estate* o *potatura verde.*

In questo capitolo tratteremo della potatura secca ed in particolar modo del *taglio secco dei rami a legno e dei rami a frutto*, che è la principale delle operazioni.

2. *Strumenti per la potatura.* — Come ho già fatto notare parlando degli utensili del frutticoltore (vedi Parte II), lo strumento più adatto, per eseguire i tagli delle piante, è il *potatoio* (fig. 24). Esso deve avere

un manico curvo, lungo da 11 a 13 cm., ed abbastanza grosso per non stancare la mano. La lama invece di essere in diretto prolungamento del manico ed arcuata soltanto all'estremità, è bene sia saldata ad angolo convergente col manico, in modo che il coltello senza essere adunco, abbia quell'inclinazione voluta per fare dei tagli anche forti e sempre recisi.

Trattandosi di fare dei grossi tagli alle piante, si può adoperare la sega oppure il pennato, avendo però sempre cura di ripassare la ferita col potatoio, onde togliere alla superficie qualsiasi scabrosità.

Da quando si introdussero le forbici, l'uso di queste si è molto generalizzato anche pel taglio delle piante da frutto, perchè esse hanno il vantaggio di rendere molto spedito il lavoro. Ma ho già fatto notare nella Parte II, che la forbice deve essere adoperata soltanto per la specie a legno molle, come: la vite, il lampone, il fico; non mai per il taglio dei rami destinati a fare l'impalcatura della pianta. Colla forbice è impossibile fare un taglio ben netto, perchè essa schiaccia alquanto il legno, e dovendo operare presso le gemme, si incorre nel pericolo di guastarle.

3. *Epoca.* — L'epoca del taglio secco non può essere indicata con precisione, perchè, non solamente avanza o ritarda a seconda dei vari climi o della vegetazione più o meno anticipata, ma ben anco in ragione della sanità delle piante, delle specie a cui esse appartengono e dell'esposizione calda o fredda in cui si trovano.

Il taglio si deve fare durante il riposo della vegetazione e perciò da novembre a marzo. Fra questi due limiti il momento più favorevole è quello che segue i forti freddi e precede il primo risveglio della vegetazione, ossia il mese di febbraio.

Tagliando prima dei forti geli, si espone la ferita, per troppo tempo prima della vegetazione, all'influenza dell'aria, dell'umidità e del freddo, e allora avviene che molte gemme terminali periscono.

Neppure si devono tagliare le piante quando fa molto freddo, inquantochè in tali giornate essendo il legno molto fragile, non si possono fare dei tagli ben netti, senza notare che si può incorrere il pericolo di frangere molti rami.

Ritardando il taglio fino al risveglio della vegetazione, i danni sono ancora maggiori. Anzitutto noi indeboliamo soverchiamente la pianta, privandola di quella linfa già assorbita dalle radici e che si trova già distribuita lungo quelle parti dei rami che si sopprimono. D'altro lato operando a stagione avanzata si incorre il pericolo di far cadere molte gemme a frutto al minimo urto, essendo queste molto fragili perchè in via di svolgimento. Alle piante a nocciolo è assolutamente sconsigliabile un taglio tardivo, che provoca il mal della gomma o il cancro. Se invece noi tagliamo le piante a nocciolo per tempo e cioè nei primi giorni di febbraio, allora la ferita ha tempo di cicatrizzarsi e perciò resta impedito lo sgorgo della linfa dalle ferite, ma anche le gemme ascellari, che molto di sovente rimangono inerti,

risentendo la prima azione di movimento della linfa, si sviluppano e danno quei rami di sostituzione che sono tanto necessari.

Ripeteremo dunque che le piante non si devono tagliare nel tempo dei freddi intensi, come pure allorquando questi freddi si presumono prossimi; che ogni qualvolta si tratterrà di indebolire una pianta conviene il taglio tardivo, trattandosi di rinvigorirla conviene farlo per tempo; infine, che le piante a nocciolo devonsi tagliare presto anzichè tardi.

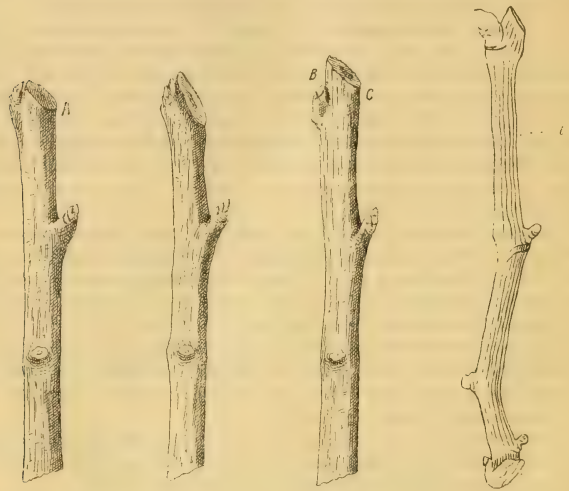


Fig. 118. Fig. 119. Fig. 120. Fig. 121.

Fig. 118. - Taglio normale.
Fig. 119. - Taglio troppo vicino alla gemma terminale.
Fig. 120. - Taglio lontano dalla gemma terminale per rinforzarla.
Fig. 121. - Sarmento di vite tagliato alla base della sua inserzione; *i*, meritallo o internodio.

Da noi si può liberamente tagliare dalla caduta delle foglie a tutto febbraio, evitando le giornate umide, nebbiose o di vento. Se si tratta di molte piante e di diversa specie, conviene seguire l'ordine con cui si sussegue il risveglio vegetativo e quindi si taglino per primo i mandorli, poi gli albicocchi, poi i peschi, quindi i susini, i ciliegi, i peri, la vite ed infine i meli.

Alla fine di febbraio è bene di avere ultimate tutte le operazioni di potatura, poichè nel mese di marzo sono molti i lavori di campagna a cui si deve accudire.

4. *Come si fa il taglio.* — Non è indifferente il modo di tagliare i rami o le branche delle piante da frutto.

Trattandosi di piante a legno duro, il taglio si fa al disopra e dalla parte opposta di una gemma, il più vicino possibile, senza però recarle danno. A tal uopo colla mano sinistra si tiene in mano l'estremità del ramo al punto in cui si vuol recidere, e colla mano destra armata di potatoio si pone la lama dalla parte opposta ed all'altezza della base *A* fig. 118 della gemma, quindi con un colpo risoluto si conduce la lama così da fare un taglio netto, che termini sopra la punta della gemma, e ad una distanza da questa eguale al diametro del ramo. In tal modo si fa un taglio a sbieco, che ha il doppio vantaggio di non far soffrire la gemma e di cicatrizzare prontamente. Tagliando più sotto al punto indicato, si corre il pericolo di far soffrire la gemma (fig. 119) e di farla sviluppare perciò con meno vigore; se al contrario si avesse a tagliare più in alto, il legno dissecchérebbe fino alla gemma, lasciando perciò un mozzicone che si dovrebbe recidere nell'anno venturo, fig. 120.

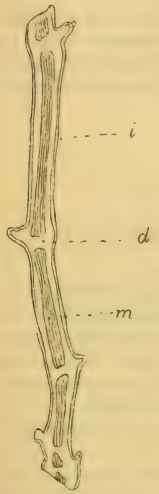


Fig. 122. — Sezione longitudinale del sarmento precedente; *m*, midollo; *d*, tramezzo legnoso o diaframma; *i*, internodio.

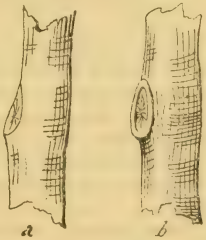


Fig. 123.
a) Taglio razionale di un ramo grosso
b) Taglio non conveniente.

Nella vite (fig. 121) il taglio si fa a gemma franca, e cioè nel tramezzo o diaframma che si trova in ogni nodo, come si vede in *d* fig. 122.

E giacchè sono a parlare di avvertenze per fare i tagli conviene aggiungere, che quando la potatura secca si fà in novembre e dicembre, per evitare i danni eventuali del gelo nelle gemme terminali, conviene tagliare più in alto della gemma che si vuol lasciare per ultima, ed in febbraio fare il taglio definitivo a giusta altezza.

Nelle piante a legno molle e sopratutto di midollo abbondante come il fico, il lampone, il taglio deve farsi da 8 a 10 mm. al disopra della gemma, perchè la cicatrizzazione non avviene mai al punto stesso

in cui è stato fatto il taglio. La grande porosità del legno e la quantità del midollo permettono all'aria ed all'umidità di introdursi fino ad una certa profondità nei tessuti e quindi, se il taglio non viene fatto ad una certa distanza dalla gemma, può avvenire che questa perisca.

Talvolta al posto ove si deve fare il taglio si trova una gemma fruttifera, oppure un dardo od un ramo anticipato. Negli alberi con frutto a granella si possono sopprimere queste produzioni ed utilizzare una delle gemme latenti. Nelle piante a nocciolo bisogna invece cercare di fare il taglio sopra una gemma a legno.

Trattandosi di recidere un ramo rasente il tronco, il taglio deve farsi in modo che la ferita sia più piccola possibile. A tal uopo il taglio si fa dal basso all'alto, così che il lembo superiore della piaga venga a trovarsi rasente il tronco ed il lembo inferiore sia sporgente di 2 a 3 mm. (fig. 123 *a*).

VI.

Principî generali del taglio dei rami.

Ripeto ancora, il taglio devesi fare con criterî diversi, a seconda che si tratti di rami a legno o di rami a frutto. Pei primi, il taglio ha lo scopo di costituire la forma, di circoscriverla entro certi limiti, e di produrre dei rami robusti, capaci di portare ed alimentare dei rami a frutto. Il taglio dei rami a frutto ha lo scopo di mantenere costante ed ottima di qualità, la produzione delle frutta.

1. — Nell'applicazione del taglio noi dobbiamo ricordare le massime seguenti:

a) Gli alberi soltanto in uno stato perfetto di vegetazione danno una regolare e perfetta fruttificazione.

b) Per conservare sane e produttive le singole branche degli alberi bisogna che esse ricevano una conveniente quantità di linfa, di luce e di calore.

c) L'albero deve essere contenuto nelle dimensioni che comporta la sua età e la sua vigoria.

d) Bisogna mantenere un giusto equilibrio fra la produzione a legno e quella a frutto. Se all'albero si favoriscono soltanto le produzioni a legno, esso finisce col rimanere sterile; se viceversa lo si lascia eccessivamente a fruttificare, va presto in rovina.

e) Tutti gli alberi in vegetazione normale producono dei rami, degradantisi per vigoria, di mano in mano che ci si allontana dal fusto e senza incrociarsi.

f) L'estensione e la forza delle branche devono essere in rapporto coll'età, col vigore e colla produzione di frutta.

g) I rami a legno ed a frutto che sono della medesima età e della medesima natura, devono essere eguali per vigoria, per lunghezza, per direzione e per fertilità.

h) Le branche di maggiore età devono essere più vigorose di quelle più giovani.

i) I rami novelli non devono sorgere che dalle branche più giovani.

l) Ogni branca deve occupare uno spazio suo proprio come lo esige la forma della pianta.

m) Poichè le produzioni fruttifere si esauriscono dopo alcuni anni, l'accorto potatore deve pensare a tempo a sostituirle.

n) Rami normali, sani, vigorosi, non si possono ottenere che da gemme a legno di un anno ed è soltanto sopra questi che quindi si deve fare il taglio.

VII.

Taglio secco dei rami a legno.

1. — Il ramo di un albero può paragonarsi ad un canale che trasporta la linfa contro a degli orifizî chiamati gemme. L'orifizio estremo, che è la gemma terminale, riceve quindi il massimo di linfa e le gemme laterali ne ricevono gradualmente di meno, mano a mano che si distanziano dalla gemma terminale. Naturalmente che, in proporzione alla quantità di linfa ricevuta, si differenziano dalle singole gemme.

Se un ramo a legno fornito di gemme (fig. 124) si lascia sviluppare tale e quale, avremo uno sviluppo di rami come è rappresentato nella fig. 125 e cioè si avranno verosimilmente dal terzo superiore 4 rami a legno; dalle 4 gemme intermedie 4 brindilli e dalle 4 inferiori 4 dardi.

Se invece lo si accorcia sopra l'ottava gemma (fig. 126), ossia se lo si taglia a $^2/_3$, le gemme che rimangono vengono molto meglio nutrite e daranno delle gettate più vigorose di $^1/_3$ non soltanto ciascuna, ma dalle gemme 6, 7, 8, si avranno dei rami a legno; dalle gemme 3, 4, 5, tre brindilli e dalle altre due dei dardi (fig. 126).

Tagliando a metà e cioè sopra la sesta gemma, si avranno delle gettate ancora più vigorose (vedi fig. 127) e verosimilmente si avranno dalle gemme 4, 5, 6, tre bei getti vigorosi a legno; dalla gemma 3 e 2, due brindilli e dalla gemma 1, un dardo.

Se infine noi tagliamo il ramo ad $^1/_3$, ossia sopra la quarta gemma, la linfa affluisce in gran quantità nelle gemme lasciate in modo da sviluppare dei rami a legno vigorosi ed appena uno o due di quelle a frutto (fig. 128).

Dopo questo risulta evidente, che tagliando sistematicamente i rami di una pianta ad una eguale lunghezza, ad esempio sempre corto, si fà un errore madornale, cioè si rovina l'albero anzichè rinforzarlo.

2. — La lunghezza a cui si devono tagliare i rami a legno deve perciò variare:

a) coll'età della pianta;
b) colla direzione dei rami;
c) colla vigoria;
d) colla specie.

Immagini il lettore di avere innanzi a sè una giovane pianta. Noi dobbiamo anzitutto pensare, oltrechè alle radici, a tutti quei rami che sono destinati a sostenere la fronda. È necessario quindi che queste

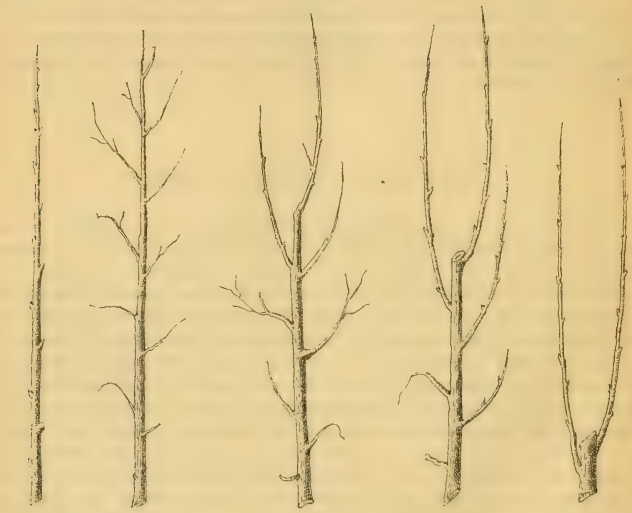


Fig. 124. Fig. 125. Fig. 126. Fig. 127. Fig. 128.

Fig. 124. - Ramo a legno normale con 12 gemme.
Fig. 125. - Ramo precedente non tagliato.
Fig. 126. - Vegetazione ottenuta dopo un anno in seguito al taglio fatto fra il forte e il debole al ramo della fig. 124.
Fig. 127. - Vegetazione ottenuta col taglio a metà.
Fig. 128. - Vegetazione ottenuta col taglio corto.

prime branche siano solide e ben costituite sino alla base e questo si ottiene tagliando corto a 4 o 5 gemme per due o tre anni di seguito. Passato questo primo periodo, la fronda raggiunge uno sviluppo tale che si può lasciar campo alla base delle prime branche di fornirsi di rami a frutto, e perciò non si taglia più i rami a legno ad un terzo, ossia a 4 o 5 gemme, bensì a metà lunghezza. Questo secondo taglio a metà devesi ripeterlo per altri tre anni, fino a che la fronda della

pianta si trovi si può dire al completo. Ottenuto questo risultato, non si devono lasciare a sè stessi i rami a legno; occorre soltanto moderare il loro sviluppo, e non tagliandoli più nè ad un terzo, nè a metà, ma a due terzi di lunghezza. Praticamente il primo taglio ad un terzo si suole chiamarlo *taglio corto*, il secondo a metà si chiama appunto *a metà*, il terzo infine a $^2/_3$ si chiama *taglio lungo* o *dal forte al debole*, perchè si fà dove il ramo accenna a diminuire sensibilmente di vigore.

Riassumendo rispetto all'età, il taglio dei rami a legno devesi fare nel seguente modo. Per i primi due o tre anni si tagli ad un terzo di lunghezza, ossia a 4 o 5 gemme dalla base, nei tre anni successivi a metà lunghezza e quindi si applichi il taglio lungo che equivale circa a due terzi.

Questa regola vale specialmente per il pero e susino; per il melo ed albicocco che hanno maggior vigore, conviene tagliare corto per un anno solo e poi tagliare da un quarto a metà; per il pesco si taglia subito a metà. Per la vite il taglio corto si fa a due gemme.

Quanto più i rami sono vigorosi tanto più si può abbreviare il periodo del taglio corto e del taglio a metà.

Noi sappiamo che i rami verticali sono i più vigorosi perchè in questi abbonda la linfa (vedi il precetto n.° 8 di *Potatura* a pag. 96) è evidente quindi che per mantenere l'equilibrio in una pianta un ramo verticale si taglierà più corto ancora del ramo orizzontale. Difatti in pratica, i rami verticali si tagliano a metà, gli obliqui a due terzi e gli orizzontali si lasciano intatti od appena si accorciano.

VIII.

Taglio secco dei rami a legno per ottenere dei rami a frutto.

1. — Il taglio descritto nel Capitolo precedente ha lo scopo di formare le branche, ossia le diramazioni principali e diciamo così l'ossatura della pianta.

Questi rami devono portare lateralmente dei rami a frutto e null'altro, ma non sempre si può ritenere che da essi nascano soltanto dei brindilli, dei dardi. Avviene più di frequente, e specialmente nelle piante a granella, che si sviluppano dei rami a legno.

Ora è su questi rami a legno laterali che noi dobbiamo operare per trasformarli in rami a frutto.

Intanto ricordo che su questi rami le gemme più lontane sono quelle che lasciate, darebbero dei nuovi rami a legno vigorosi, quindi la massima che più si taglierà corto, meno le gettate saranno vigorose e più si disporranno a dare frutti.

Partendo da questo principio si deduce, che se noi tagliamo sulle

gemme latenti poste alla base del ramo, noi otterremo dei rami ancora più deboli e perciò ancora meglio disposti a dare frutti.

Anche la posizione dei rami ha un'importanza notevole su questa produzione dei rami a frutto.

I rami verticali hanno maggiore tendenza a dare dei rami a legno e perciò sono anche più ribelli a trasformarsi in rami a frutto. Quindi nelle forme appoggiate, si piegano fino a renderli quasi orizzontali e nelle forme libere si tagliano alla base, lasciando un breve moncone di $^1/_2$ cm. perchè dalle gemme laterali vengano fuori i nuovi rami.

Da quanto precede emerge che volendo avere dei rami a frutto dai rami a legno, bisogna tagliarli tanto più corti quanto più essi sono vigorosi.

2. — Questo taglio viene chiamato in frutticoltura *speronatura* la quale può essere di due gemme o di quattro a seconda della vigoria ed anche della specie di piante. Di questo e del taglio dei rami a frutto si tratterrà particolarmente nella Frutticoltura speciale.

IX.

Operazioni accessorie della potatura secca.

La buona riuscita di una pianta da frutto non dipende soltanto dalla giusta applicazione del taglio secco; occorre saper applicare delle altre operazioni, le quali se pure accessorie, hanno una rilevante importanza.

1. — *Slegatura dei tutori.* Questa operazione, che deve essere fatta ogni anno, consiste nello staccare dal muro, dai reticolati o dai semplici pali, tutte le ramificazioni, per poter fare agevolmente la potatura, per impedire che le legature diano luogo a strozzamenti, per levare le foglie morte, gli insetti e loro nidi, che potrebbero trovarsi fra i tutori ed i rami, e per ripulire le parti legnose intaccate da muschi od altri parassiti. L'epoca più opportuna per questa operazione è la prima quindicina di novembre; dobbiamo però avvertire che, trattandosi di piante molto grandi a spalliera, conviene mantenere le branche principali nella medesima posizione con legature rallentate acciò non possano squarciarsi o piegarsi.

2. — *Accecamento.* E' una operazione per la quale si levano le gemme inutili o che assorbirebbero una troppo grande quantità di linfa, a detrimento di altre poste sullo stesso ramo. L'accecamento è molto raccomandabile sulle ramificazioni fruttifere del pesco, ma generalmente esso viene surrogato dalla scacchiatura. Occorre però un occhio molto vigile ed esperto per saper scegliere le gemme che si devono accecare. Io la ritengo una operazione molto difficile e che è forse meglio evitarla piuttosto che non esser sicuri nella scelta delle gemme.

3. — *Incisione longitudinale.* Queste incisioni si fanno lungo le

branche e sotto alle gemme, per facilitare la dilatazione dei tessuti sotto l'epidermide e perciò favorire il loro sviluppo. L'istrumento da adoperarsi deve essere il potatoio ben affilato oppure l'innestatoio, e si opera fendendo colla punta la corteccia senza intaccare l'alburno. Alle piante a nocciolo non si devono applicare le incisioni che possono provocare il male della gomma. Nè bisogna, come consigliano certuni, fare le incisioni dalla parte dell'ombra; val meglio assai farla dalla parte del sole, dove la corteccia è più indurita. Però, quando si opera durante un tempo caldo e molto secco, sarà prudenza ombreggiare la parte incisa, per impedire il disseccamento ed il sollevamento della corteccia presso l'incisione. Per ottenere buoni risultati dalle incisioni, fa d'uopo operare soltanto all'epoca in cui gli alberi si mettono in vegetazione; in altro tempo le ferite potrebbero disseccarsi.

Fig. 129. Intaccatura ad angolo

4. — *Intaccatura.* L'intaccatura si pratica al di sopra di una gemma sul ramo che si vuol rinforzare. La profondità e larghezza variano da mm. 3 a 10, a seconda della grossezza della branca su cui si opera. La tacca si fa arrivare circa ad un terzo della periferia. Può farsi orizzontale oppure ad angolo (fig. 129) col potatoio.

Facendo la tacca sotto ad una gemma o ramo, si ottiene l'effetto opposto, ma non sempre i risultati sono soddisfacenti.

Anche questa operazione non devesi fare sopra le piante a nocciolo; sopra la vite ed in generale sopra tutti gli alberi a legno molle, producono poco effetto; riesce veramente proficua al pero e pomo, quando si vuole coprire una parte denudata del fusto.

Di tutte e tre queste operazioni è bene però che il frutticoltore non ne abusi e che non le applichi che in caso di assoluta necessità, inquantochè egli deve tendere a mantenere sempre la scorza dei suoi alberi, più liscia possibile.

5. — *Mondatura.* È l'operazione che si fa in autunno appena cadute le foglie.

Colla mondatura si devono allontanare:

a) Tutti i rami secchi, disorganizzati, monchi, i quali non farebbero che marcire e propagare il male alle parti sane.

b) Tutti i rami che si trovano fuori di posto, specialmente nel centro della corona, poichè questi, oltre ad impedire la libera circolazione dell'aria e della luce, crescerebbero a detrimento delle branche fruttifere. Anche i cosidetti succhioni appartengono a questa categoria, che sorgono verticalmente, all'estremità del fusto od alla incurvatura dei rami. Questi succhioni, se lasciati, portano via una notevole quantità di nutrimento.

c) Se due rami si trovano troppo vicini, si tagli il più debole e se uno è sopra e l'altro più sotto, si lasci il primo, poichè il secondo avrà già incominciato a soffrire.

d) Lo stesso devesi fare quando due rami si incrociano. Il ramo più debole deve essere sempre sacrificato.

e) I rami troppo vicino a terra si svettano, poichè questi, oltrechè impedire un accurato lavoro del terreno, dànno frutta sempre meschine.

f) Infine, trattandosi di piante d'alto fusto, se si vede che i rami sono troppo fitti, si faccia un diradamento, tagliando alla base quelli che non si trovano alla dovuta distanza.

Ad un albero abbandonato da parecchi anni, il più delle volte occorrono tagli molto forti, i quali, se fatti tutti in una volta, porterebbero squilibrio alla pianta e la farebbero perire. In questo caso conviene tagliare gradatamente, un poco per anno, seguendo un certo ordine.

Trattandosi di rami molto grossi, si abbia l'avvertenza di tagliarli alla base, più vicino possibile alla loro inserzione. Fatto il taglio colla

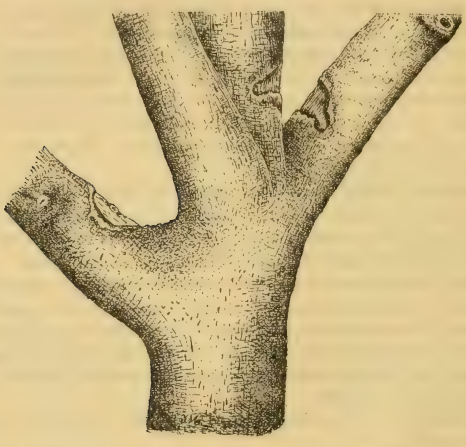


Fig. 130. — Ferite ad un tronco fatte da un operaio salito sopra un albero colle scarpe armate di borchie.

sega, bisogna ripassar per bene la ferita con un ferro tagliente, poichè allora la ferita rimane liscia e l'acqua non può penetrare tra le fibre.

E' bene coprire simili tagli con del *catrame* o carbolineo solubile al 5-10 %, i quali non solo impediscono l'azione dell'acqua e dell'aria, ma, il creosoto che essi contengono, essendo un veleno per le piante, fa dissecare per un tratto le cellule della ferita. Queste cellule disseccate formano una specie di zona di sicurezza, ed impedisce che negli strati sottostanti, abbia ad estendersi la disorganizzazione dei tessuti. Bisogna adoperare il catrame quando la pianta è in perfetto riposo, altrimenti, la linfa in movimento, lo dilaverebbe e il carbolineo danneggerebbbe invece la pianta.

Bisogna ricordarsi che col catrame le sezioni del taglio non si rimarginano, ed allora si può adoperare il seguente mastice, veramente buono, di Müller:

Si prendano 500 g. di resina di Borgogna e liquefatta al fuoco vi si aggiungano 500 gr. di catrame di legno svedese, caldo. Si mescola il tutto e si aggiungono ancora 125 gr. di olio di lino. Prima che si raffreddi si versano 60 gr. di alcool (spirito di vino) per mantenere al mastice la vischiosità. Il tutto ben mescolato si mette in vasi che si conservano ben chiusi, avendo cura, quando lo si adopera, di riscaldarlo fino che ha raggiunto una certà vischiosità.

6. — *Guarigione delle ferite.* Molte volte, o per strappi dovuti a vento o neve o per inavvertenza del potatore (fig. 130), oppure per opera di animali, si hanno sul tronco delle ferite o contusioni tali, che, lasciate a sè stesse, farebbero disseccare buona parte del fusto ed anche tutta la piante. In questo caso bisogna ripassare i lembi e l'interno della ferita con un coltello tagliente fino a scoprire il tessuto sano. Il tutto si copre poi con un mastice composto d'argilla, una parte di sterco bovino senza paglia, mezza parte di cenere di legno stacciata fina, più un po' di sabbia e di peli di vitello, in modo da formare una poltiglia. Si applica questa poltiglia alla ferita e si fascia poi con della corteccia di castagno che si lega con vimini o tela di sacco.

Se nel tronco si sono formate delle cavità, si pulisce prima la parete interna asportando gli anelli di legno guasti cogli istrumenti appositi (fig. 27 e 32) e poi si riempie la cavità con pietra e cemento, che si dipinge poi esternamente con una vernice di egual colore del tronco.

7. — *Scortecciamento.* Alla operazione precedente devesi far seguire in autunno lo scortecciamento per levare tutti i brandelli di corteccia, che si sollevano lungo il tronco ed il ramo e dànno ricetto agli insetti, ai muschi e licheni.

Questa pulizia si fa coi raschiatoi (fig. 53 e 54) e colle spazzole di fili d'acciaio (fig. 55 e 56). Si faranno anche, per distaccare i muschi e licheni, (a cui può servire il guanto Sabaté, fig. 65) delle lavature con spazzole bagnate con liscivia di cenere o Kainite.

Nel caso in cui sul tronco vi fossero molti muschi, si può adoperare con vantaggio, ma con le dovute precauzioni da parte degli operai una pennellazione con una soluzione al 12 % di acido ossalico. L'acido ossalico fa in brevissimo tempo disseccare tutti i muschi, che da verdi diventano di color bruno e cadono. Ho applicato con vantaggio anche la seguente miscela: 125 gr. di aloe e kg. 1 $^1/_2$ di calce spenta, stemperata in 8 litri di acqua. Si dà questa miscela, lungo tutto il tronco e i rami principali, così si impedisce l'annidarsi di insetti e la formazione di nuovi muschi mentre si distruggono quelli che le vengono a contatto.

8. — *Imbianchimento dei fusti e rami con latte di calce molto denso.* Compiute le precedenti operazioni nello stesso autunno si fa l'imbianchimento adoperando un pennello od una pompa.

La calce che si adopera deve essere spenta da lungo tempo.

Gli effetti dell'imbianchimento sono:

a) Di cauterizzare i resti dei muschi, licheni e le spore, che colla raschiatura non sono stati allontanati.

b) Di facilitare la caduta dei brandelli di corteccia che rimangono appiccicati.

c) Di distruggere gli insetti o ninfe eventualmente rimaste.

d) D'impedire la deposizione delle uova e la circolazione alle larve.

e) D'impedire lo sviluppo di altre crittogame.

f) Di riparare le piante dai danni dagli sbalzi di temperatura e specialmente dal gelo.

Per le piante che nella vegetazione precedente sono state colpite straordinariamente da malattie crittogamiche, come peronospora, ticchiolatura, oidium, ecc., ho trovato conveniente l'imbianchimento con una poltiglia bordolese composta del 6 % di solfato di rame e 6 % di calce spenta in 100 d'acqua.

L'imbianchimento in primavera è mano vantaggioso.

9. — *Ringiovanimento* (fig. 131). Fra le specie e varietà di piante da frutto coltivate, non sono poche quelle che si distinguono per un'abbondante e precoce fruttificazione nei primi anni. Passata però una certa epoca, si osserva che in queste piante le gettate annuali crescono sempre più corte e deboli, la fioritura aumenta a scapito della qualità, crescono dei succhioni alle biforcazioni dei rami ed all'incurvamento delle branche, infine queste piante non danno più nuovi germogli; le frutta non vengono più a maturazione, ma, increspate, ancora verdi e ticchiolate, cadono a terra; — i rami si ricoprono di licheni e muschi, quelli più lontani dal fusto si disseccano; — in una parola la pianta accenna a morire.

La causa di questi fenomeni risiede nel fatto che la pianta per la troppa fruttificazione si è esaurita, e la presenza dei primi succhioni alle biforcazioni delle branche, dimostra che queste non sono più capaci di alimentare i rami lontani, ma che vogliono riprodursi con rami giovani e più vicini. Sta quindi nella abilità ed accorgimento del frutticoltore d'impedire la morte della pianta.

La presenza dei succhioni lungo le branche è un primo indizio dell'esaurimento, e se noi asseconderemo la natura col recidere le branche per metà o per due terzi o vicino al punto in cui sorgono i succhioni noi possiamo salvare la pianta. Questo radicale accorciamento delle branche si chiama appunto ringiovanimento.

Il ringiovanimento è un'operazione che si deve fare normalmente ogni 10 o 15 anni per alcune specie di piante, quali il pesco, il susino, il ciliegio, alcune varietà di meli (Renetta di Champagne, Renetta grande di Cassel, Parmaine dorata) e di peri (William, Butirra Napoleone, Butirra bianca d'autunno e Buona Luigia d'Avranche). In genere esso dipende invece dal sistema d'allevamento, dal terreno in cui si trovano

le piante. Quanto più sciolto e sabbioso è il terreno, quanto più forzata è la coltivazione di una pianta, tanto più presto essa invecchia.

Si applica pure il ringiovanimento in diversi casi con vera efficacia, e questi sono:

a) Quando le piante soffersero per gelo, per neve, grandine, venti per insetti o malattie crittogamiche.

Fig. 131. — Ringiovanimento di un gelso, un anno dopo fatto il taglio.

b) Quando sono affette da clorosi.

c) Quando una pianta riesce improduttiva o di qualità scadente. Allora si innestano le branche con la varietà che si desidera, o si soprainnesta con la stessa varietà per migliorare la qualità.

d) Quando una parte della fronda ha preso uno sviluppo non proporzionale a quello del fusto.

Nell'operazione del ringiovanimento bisogna seguire le seguenti regole:

a) Si operi nel mese di febbraio e marzo, o meglio in settembre.

b) L'amputazione delle branche si faccia sull'incurvamento.

c) I tagli non devono avere un diametro superiore di 8 cm.

d) Il taglio si faccia, senza fare lacerazioni alla corteccia, ad un punto liscio e senza nodi, più vicino possibile alla base, per non lasciare monconi.

e) La direzione del taglio deve essere perpendicolare all'asse della branca che si taglia.

f) La ferita deve essere ripassata con un buon ferro tagliente, e coperta con un mastice, per impedire che l'acqua vi penetri.

g) Si può senza inconvenienti amputare contemporaneamente tutti i rami di una pianta, sia che si tratti di ringiovanimento o di soprainnesto.

h) Nell'anno che segue si devono lasciare tutti i germogli che sorgono, indipendentemente della loro posizione ed anche se la pianta è stata innestata.

i) Se a malgrado di questa capitozzatura, la pianta non sviluppasse dei rami vigorosi, è indizio che è sofferente, non per esaurimento, ma per qualche altra causa. Non trovando questa causa, bisogna allora atterrar la pianta e, rinnovando il terreno, sostituirla con un'altra.

Quando un tronco od un ramo vengono tagliati trasversalmente, nel moncone rimasto si forma intorno al corpo legnoso nella corteccia, o a meglio dire fra il legno ed il libro, un tessuto, il quale si rigonfia ed assume presto l'apparenza di un argine anullare. Le cellule legnose tagliate e denudate che sono nel mezzo dell'argine anullare, non hanno la facoltà di dividersi, di moltiplicarsi e di divenire la matrice di una neoformazione, si disseccano e periscono. Ma il tessuto che forma l'argine anullare, si allarga, restringe sempre più la parte centrale morta della regione del moncone e si distende alla fine così completamente sulla medesima, che tutta la sezione è interamente coperta dalla neoformazione. Questa neoformazione è chiamata *callo* ed è paragonabile a quella che si forma col connettivo che stà sotto alla nostra pelle, quando viene tagliato un braccio, una gamba.

Nelle piante tagliate questo callo ha una importanza particolare poichè in esso si formano delle gemme da cui si sviluppano i nuovi germogli della pianta tagliata. Siccome il callo si è incuneato fra il vecchio libro ed il vecchio legno, così avviene che i nuovi germogli formano un nesso e connesso col vecchio tronco.

Lo stesso callo si forma quando noi leviamo una porzione di corteccia dal fusto, così pure quando un germoglio sorto dal callo dissecca, allora viene sostituito da una nuova gemma della base producendo però così un moncone od un bitorzolo dissecato che non è infrequente di trovare sui rami di piante troppo sottoposte a tagli continui come nei salici, gelsi, quercie ecc.

10. *Incurvatura.* — Consiste nell'incurvare i rami colla punta in giù a semicerchio. Si ricorre a questa operazione per rallentare il movimento della linfa nei rami eccessivamente vigorosi e costringerli a fruttificare (fig. 132).

11. *Legatura in secco e palatura.* — La legatura per le forme appoggiate si fa immediatamente dopo il taglio e consiste, dopo avere determinato la direzione e la distanza delle branche, nel fissarle ai tutori con legaccioli di salice, di cotone, ecc.

Trattandosi di piante libere, il fusto si suole affidarlo ad un palo tutore. Questa operazione è chiamata palatura.

Molti autori sono contrari ai pali. perchè le piante legate danno bensì getti più vigorosi, ma il fusto rimane più esile. E difatti, attorno ad una pianta lasciata libera, l'aria circola meglio se anche per lo scuotimento del vento si romperà qualche radice, nasceranno altre radici giovani, poichè la pianta è costretta a trovarsi dei nuovi punti d'appoggio. Per il fatto poi, che ogni parte libera cresce sempre più vigorosa di altra tenuta legata, e per il risparmio di tempo e di denaro che si ha, non si può fare a meno di parteggiare per quelli che sono o contrari alla palatura. Una pianta da frutto bene allevata con fusto e rami robusti non può aver bisogno di pali.

Soltanto ai fusti non diritti, il palo è necessario.

I pali devono essere diritti, non tanto grossi, secchi e scortecciati. Non devono essere tanto grossi perchè colla loro ombra danneggerebbero il fusto. E' bene siano di castagno o frassino.

Perchè si conservino a lungo, il requisito principale è quello della secchezza; la carbonizzazione, l'immersione nel catrame, nella soluzione

Fig. 132. — Incurvatura di un ramo fruttifero.

di solfato di rame o ferro, sono mezzi che giovano limitatamente, avendo queste sostanze una azione superficiale se al più i pali non sono straordinariamente secchi. Per essere sicuri che i pali si conservino a lungo, bisognerebbe sottoporli, in stabilimenti speciali, ad un trattamento di pressione per impregnarli di solfato di rame o sublimato corrosivo.

L'estremità del palo è bene venga a trovarsi a 5-10 cm. al di sotto della prima diramazione della corona, e si fanno le legature come è indicato nella Parte sesta Cap. XVIII.

Si potrà anche tenere fermo il fusto al palo con due anelli, che si possono aprire a cerniera, rivestiti di paglia e fissati uno a circa 10 cm. sotto alle estremità del palo e l'altro a metà altezza. Questi anelli si possono fare con filo di ferro grosso, quello di scarto del telegrafo.

Trattandosi di piante appoggiate, allora la legatura in secco consiste dapprima nel legare le branche più robuste alla intelaiatura contro cui esse vengono allevate; si passa poi alle branche secondarie, quindi ai rami a frutto, e di questi, prima si legano i superiori e poi gli inferiori.

Sul modo di legare e sulla qualità delle intelaiature, mi intratterrò più a lungo quando si parlerà delle spalliere e loro armature nella Parte sesta.

X.

Potatura verde.

Quantunque sia antichissima la pratica della potatura verde, con tutto ciò da noi è ancora assai poco generalizzata. Nella coltura della vite è entrata fra le pratiche ordinarie, non così nella coltivazione delle altre piante da frutto. Eppure sono tanti i benefizi che si traggono colla potatura verde e si eseguisce con tanta facilità, che non si può fare a meno di raccomandarla caldamente quale una delle pratiche più importanti.

Vedremo più innanzi lo scopo delle diverse operazioni che si comprendono sotto il titolo di potatura verde; per ora basta accennare, che con questa si completa la potatura secca, si favorisce la fruttificazione migliorando la qualità e si facilita infine la potatura secca dell'anno prossimo.

1. *La scacchiatura.* — Scacchiare vuol dire: togliere alle piante tutte le messe nuove mal situate o superflue, perchè se ne avvantaggino i rami, che danno o devono dar frutto e quelli destinati a costituire l'ossatura della pianta.

La scacchiatura devesi perciò cominciare quando sorgono dei germogli inutili sul tronco e sui rami. Siccome questi getti crescono a danno dei rami normali, è naturale che questa operazione devesi fare in primavera, appena essi spuntano e devesi ripetere ogniqualvolta avessero da rigermogliare.

La scacchiatura ha una particolare importanza pel pesco e per la vite. Per la proprietà che hanno queste piante di portar frutto soltanto sui rami formatisi nell'anno antecedente, il frutticultore ha, nella scacchiatura, un potente mezzo per provvedere, non soltanto ad una buona fruttificazione dell'anno in corso, ma anche alla formazione di buoni rami a frutto per l'anno venturo.

Dobbiamo però in particolar modo far delle osservazioni rispetto al modo di scacchiare queste due piante.

Noi, colla scacchiatura, togliamo l'equilibrio naturale esistente fra lo sviluppo aereo e quello sotterraneo della pianta. Questo squilibrio può essere vantaggioso quando si tratta di una pianta adulta, poichè allora la linfa va a rinvigorire quei getti che rimangono. Se invece la pianta è giovane oppure molto vigorosa, pel soverchio afflusso della linfa, i frutti maturano a stento, spesse volte cadono, e nei peschi ed altre piante a nocciolo, essa produce molto facilmente il male della gomma. Quindi non si deve fare la scacchiatura in una sol volta, bensì incominciare coi germogli posti sulle parti più favorite della linfa,

cioè verso la sommità dell'albero, ed 8 o 10 giorni dopo, si levano via quelle delle altre parti.

Riassumendo:

a) La scacchiatura non devesi applicare affatto sopra piante giovani, e deve essere limitata per quelle anche adulte, che sono molto vigorose.

b) Non devesi scacchiare in una sol volta una pianta, si incominci dall'alto e dopo 8 o 10 giorni si ritorni, per scacchiare i rami inferiori.

c) Per le piante vecchie, deperenti, la scacchiatura ha la massima importanza non soltanto pei frutti pendenti, ma per la preparazione dei frutti e rami dell'avvenire.

La scacchiatura si fa meglio colle mani che cogli strumenti da taglio. Se i germogli sono troppo sviluppati perchè strappandoli si farebbe una ferita troppo lacera, conviene adoperare il potatoio.

2. *La cimatura.* — Consiste nel sopprimere coll'unghia del dito pollice, premendo contro l'indice, l'estremità dei germogli. Togliendo la cima ai germogli, arrestiamo per il momento il loro sviluppo in lunghezza, e la linfa fa ingrandire le foglie, ingrossare i frutti e le gemme sottostanti.

Mentre la cimatura arreca notevoli vantaggi sullo sviluppo della frutta, non ha altrettanto benefica influenza sulla qualità dei frutti. Da esperienze fatte, specialmente sulla vite, è risultato, che quanto più si cima tanto più grosse riescono le frutta, ma tanto meno dolci ed aromatiche. Così si può osservare quotidianamente, che una stessa varietà di piante da frutto, allevata a pieno vento e senza cimatura dà frutta bensì più piccola, ma più gustosa e dolce di quella ottenuta con una forma appoggiata.

Come per la scacchiatura, la cimatura non si deve fare in una sol volta sopra la medesima pianta ma gradualmente, alla distanza di qualche giorno, cominciando dai germogli superiori; così conviene la sua applicazione più o meno rigorosa a seconda del vigore della pianta e della sua fertilità. Quanto più produttiva è una pianta, tanto meno occorre cimare; così, quando si ha eccessivo vigore sarebbe un errore cimare troppo corto e, se la pianta è debole, si lascia intatta.

Colla cimatura ci proponiamo tre scopi:

a) Di rallentare lo sviluppo dei germogli che crescerebbero troppo vigorosi, e di favorire lo sviluppo dei più deboli.

b) Di mantenere i rami a frutto già costituiti negli anni precedenti e di conservare, migliorando, il frutto pendente.

c) Di provocare lo sviluppo di nuovi rami o gemme a frutto.

A raggiungere il primo scopo e cioè di equilibrare la pianta, basta sorvegliare se qualche germoglio minaccia di passare gli altri in lunghezza. In questo caso, cimando il germoglio più vigoroso all'altezza dei deboli, si rallenta il suo sviluppo.

Per raggiungere gli altri due scopi, bisogna distinguere a seconda pelle diverse specie di piante.

3. *L'incisione anulare.* — Anche questa è una operazione che si fa esclusivamente alla vite e che riporto dal mio Manuale Hoepli: — *Uve da tavola.*

" Quando la vite è in piena fioritura, allo scopo di impedire la colatura dei fiori nonchè di sviluppare di più il grappolo anticipando anche la sua maturazione, si suole togliere un anello di corteccia larga 3 mm. (*A* fig. 133) immediatamente sotto il primo grappolo, in modo però da non intaccarre l'alburno. Questa incisione fa arrestare la linfa elaborata dalle foglie superiori a vantaggio dei grappoli.

" Nell' allevamento delle uve da tavola si può applicare questa incisione soltanto quando si devono sopprimere tutti i getti che portano frutto, come sarebbe col sistema Guyot, non mai però quando trattasi di cordoni permanenti.

" Per meglio eseguire l'operazione, anzichè adoperare un coltello, si sono costruite delle apposite tanagliette, quali quella del Pulifici (fig. 67). „

Fig. 133. — Incisione anulare della vite
A - l'incisone

4. — L'*infrangimento* si opera sui germogli al di sopra di cinque o sei foglie, allorquando la loro base ha preso una consistenza legnosa. Vien fatto specialmente sui germogli degli alberi a granella, ma solo quando non si è potuto operare la cimatura. L' infrangimento si fa appogiando il taglio del potatoio contro il ramo al punto in cui si vuol recidere, rovesciando col pollice questo ramo sopra la lama e invece di svettarlo, lo si lascia penzoloni, acciò continui a vegetare anche la parte infranta e così evitare che le gemme della parte inferiore, diano per il soverchio vigore dei rami anticipati, anzichè dei dardi (fig. 134).

5. — *La torsione* si applica nello stesso caso dell' operazione precedente. Per fare la torsione si prende con due dita della mano sinistra il ramo sul quale si vuol operare e coll' altra mano si torce la parte soverchia, sopra la parte inferiore (fig. 135).

6. — L' *incurvamento* dei rami consiste, nel curvare a forma di cerchio o ad arco certi rami, allo scopo di costringerli a dar frutto.

7. *Legatura in verde.* — Consiste nel fissare contro i muri e le armature i germogli di prolungamento dei rami delle piante allevate a spalliera, come anche i getti fruttiferi del pesco e della vite. La legatura in verde o palizzatura di estate, come viene anche chiamata, serve per:

a) supplire alla sfrondatura.

b) riparare ai difetti della potatura secca.

c) facilitare la colorazione e la maturazione dei frutti.

d) favorire l'afflusso della linfa piuttosto sopra una branca che sopra un' altra.

e) preparare la pianta al taglio secco, rendendolo meno lungo e difficile.

f) evitare che i giovani germogli si pieghino e si guastino per il vento.

L'epoca nella quale bisogna fare la palizzatura dipende interamente dalla specie ed anche dalla varietà dell'albero, sul quale si opera. È evidente che le varietà che dànno frutta precoci devono essere palizzate prima e più tardi le varietà tardive. Ciò dipende anche dalla vegetazione della pianta più o meno rigogliosa, poichè è naturale, che una pianta vigorosa bisognerà legarla prima che una debole. Dunque noi non diremo, come molti autori, che la palizzatura devesi fare in giugno o luglio; suggeriremo invece di farla nel momento in cui si presentano minori inconvenienti.

Quando il muro non ha reticolati, conviene servirsi di stracci, altrimenti s'impiega il giunco, che è la più economica fra le legature

Fig. 134. — Infrangimento.

Fig. 135. — Torsione.

Nel legare bisogna por mente che il germoglio possibilmente non tocchi il chiodo od il filo di ferro, perchè si potrebbero produrre delle ferite, e nelle piante a nocciolo la malattia della gomma. Naturalmente le legature bisogna farle rilassate, nella prevenzione dello sviluppo dei germogli.

8. — *Taglio verde* da molti anche chiamato *potatura in verde*. Con un tal titolo si indicano tutte le amputazioni fatte col potatoio o colla forbice, quando gli alberi sono in vegetazione e servono a liberare le piante di quei rami, che furono lasciati nella potatura secca per un dato scopo che non hanno raggiunto.

Così ad esempio per il pesco, se un brindillo venne lasciato lungo per portare frutti e questi non attecchirono, si taglia il detto ramo immediatamente sopra alle due prime gemme, per ottenere da queste due germogli più vigorosi dalla base. Così per la vite. Se dopo lo sviluppo dei germogli uviferi, viene una tempesta che li danneggia, si taglia il ramo a frutto, per rinforzare i due germogli dello sperone.

Infine, se questi rami hanno portato frutto si possono tagliare appena il frutto è stato raccolto.

Un tale taglio si fa quindi dal maggio al mese di settembre e cioè appena, quella data parte di ramo, viene riconosciuta inutile.

Il taglio verde conviene ancora applicarlo quando si vede minacciato l'equilibrio fra le branche.

9. *Soppressione dei bottoni, dei fiori e dei frutti troppo numerosi.* — Negli anni d'abbondanza, se si lasciassero tutti i frutti, essi resterebbero piccoli, di qualità scadente e l'albero si guarnirebbe di un esiguo numero di gemme a frutto per l'anno venturo.

Per gli alberi con frutto a nocciolo, la soppressione si deve fare quando gli endocarpi si sono già formati, e cioè in principio di giugno. Si abbia cura, nella soppressione, di conservarne meno sui rami deboli che sui forti. Per i peschi se ne possono lasciare da 20 a 25 per m^2,, e sugli albicocchi da 40 a 50.

Sul pero e sul melo si fa la soppressione presso a poco nella medesima epoca, togliendo i frutti mal formati, i quali in seguito si diradano in modo, da lasciare una mezza dozzina di pere per ogni metro di lunghezza del ramo. Naturalmente tutto ciò dipende dalle varietà di piante che si coltivano.

Per il commercio delle uve da tavola, onde ottenere degli acini più voluminosi, si suole lasciare un solo, al massimo due grappoli, per tralcio fruttifero.

Quando gli acini hanno raggiunto la grossezza di un pisello si diradano con forbici (fig. 45) non aguzze a punta accuminata, ma appositamente costruite, togliendo quelli meno sviluppati e troppo fitti. Trattandosi di viti giovani o molto vigorose, le quali di solito danno grappoli lunghi, si recide addirittura la punta del grappolo per 2 o 3 cm. di lunghezza.

Col diradamento si tolgono anche tutti gli acini non fecondati ed imperfetti. Alle varietà ad acini grossi si tolgono circa due quinti degli acini ed alle uve con acini piccoli, circa il quinto. Così gli acini lasciati si sviluppano straordinariamente, l'uva matura meglio, più presto, non infracidisce, e viene meno colpita dagli insetti.

E' una operazione questa di somma delicatezza, che per lo più viene fatta dalle donne. Nel fare il diradamento, non si deve toccare il grappolo, nè gli acini che si devono lasciare; bisogna acquistare una certa pratica per saper scegliere gli acini da tagliarsi avendo riguardo anche alla forma del grappolo.

La soppressione dei bottoni e dei fiori si può applicare con vantaggio sopra piante deperenti. A tutti è noto che una pianta da frutto, esaurita o vicina a morire, emette una quantità di bottoni e poi di fiori. Lasciando queste produzioni, non si farebbe che affrettare la morte. E' quindi consigliabile, quando la pianta è in fioritura, di levare delicatamente tutti i fiori. Avviene molto di sovente che allora, alla base dei fiori, vengono emessi dei germogli e con ciò la pianta acquista

in vegetazione. Per la difficoltà della scelta dei bottoni non possiamo consigliare la soppressione di questi, bensì quella dei fiori, che è molto più sicura.

10. *Sfogliatura.* — Questa operazione ha lo scopo di esporre direttamente i frutti all'influenza dei raggi solari, perchè diventino più saporiti ed anticipino la maturazione. Si pratica specialmente sui peschi e sulla vite, allevati a spalliera. La sfogliatura si comincia quando i frutti sono sul punto di maturare, e cioè 10 o 12 giorni prima della raccolta.

Si levano le foglie che stanno fra il frutto ed il muro per utilizzare meglio i raggi riflessi da quest'ultimo.

Quando comincia la maturazione dei grappoli e cioè quando gli acini cominciano a cambiare di colore, si sopprime qualche foglia esterna, e specialmente quelle che danno troppa ombra. Perciò le foglie poste sotto e piegate contro il muro, poi quelle che toccano i grappoli, conservando però sempre una o due foglie sopra al grappolo che funzionano da riparo.

11. *Privazione della luce.* — Si sa che la luce è uno degli agenti principali di vegetazione delle piante. Quando si vuole che una parte della pianta, perchè troppo vigorosa, non continui a crescere a scapito di un'altra, si suole coprire quella più vigorosa con una stuoia distesa sopra un telaio: e questo riparo si lascia fino che l'altra parte raggiunge lo sviluppo desiderato. Questo sistema è impiegato specialmente alle spalliere di pesco.

12. *Insaccamento dei frutti.* — Per preservare le uve da mensa dalle api e vespe, già da tempo si usa insaccarle. Più recente è la pratica dell'insaccamento degli altri frutti come le pere e mele che le preservano dalla ticchiolatura, dalla pirale e da altre insidie.

Il frutto in realtà in questa vita confinata, oltre essere preservato dalle malattie, acquista un aspetto più leggiadro ed aggradevole all'occhio; la buccia si rende più sottile, prende delle sfumature più delicate; si sviluppa meglio e nell'assieme acquista dei pregi incontestabili molto apprezzati sul mercato.

L'insaccamento dell'uva fa anticipare di qualche giorno la maturazione, ma non è consigliabile che per le varietà bianche poichè per le altre il colorito riesce più sbiadito.

Per le pere e mele che devono prendere un colorito più intenso, i sacchetti devono essere levati 8 o 10 giorni prima del raccolto, perchè possano godere del sole e dell'aria libera. Questo periodo è sufficiente per far sviluppare alla buccia quel pigmento colorato e che rende le frutta più apprezzate. Alle varietà molto colorate, l'insaccamento è meglio non farlo.

I sacchetti non devono essere tolti bruscamente, per evitare dei colpi di sole. Il primo giorno si comincia a scoprire la parte vicina al penducolo, il secondo giorno si scopre a metà ed appena nel terzo giorno lo si leva del tutto. Queste operazioni si fanno al tramonto del sole o nelle giornate coperte.

I sacchetti si fanno di carta bianca o giallastra semi lucida, impermeabile, in modo che la luce possa penetrarvi e aperti al di sotto specialmente per l'uva.

Perchè il frutto rimanga aereato bisogna che il sacchetto sia grande e si fanno dei fori con uno spillo nella carta ed anche sul fondo, perchè scoli via l'acqua.

La forma può essere varia a seconda della forma presumibile del frutto, ma la preferibile è a campana modello Opoix, che sono tenuti aperti nel fondo mediante un filo o una lista di cartone. Il sacchetto ha una fenditura laterale, che serve per farvi passare il penducolo del frutto, poscia si riuniscono i margini piegandoli e si attaccano al penducolo, senza farvi entrare le foglie della borsa. La legatura si fà con del filo di piombo.

Si possono anche adoperare dei sacchetti chiusi ed allora il frutto viene quasi a contatto della carta, ciò che non è desiderabile specialmente per l'uva.

L'uva si rinchiude nei sacchetti, appena fatto il diradamento degli acini, scegliendo naturalmente i grappoli più belli e sani perfettamente, poichè c'è molto da temere che l'uva nell'interno marcisca. Se si ha questo timore si attenda anzi di fare l'insaccamento, all'invajatura.

L'insaccamento si raccomanda esclusivamente per le forme appoggiate (cordoni, spalliere). Nelle piante libere, esposte al vento, l'insaccamento fà cadere di più le frutta.

PARTE QUARTA

FORME

I.

Perchè alle piante da frutta si danno forme speciali.

1. — Abbandonando una pianta a sè stessa, essa assume un portamento speciale, inerente alla sua natura e perciò chiamato portamento naturale. Questa pianta si distinguerà fra tutte le altre coltivate per la sua robustezza, longevità e dimensione. Se costretta invece a prendere una data forma, secondo la volontà dell'uomo avrà un minore sviluppo apparente, ma mentre dalla prima si otterrà un prodotto di frutta, abbondante si ma saltuario, dalla seconda si otterrà costantemente un sicuro prodotto. E qui non si limita il vantaggio delle forme.

Dando una forma alle piante, noi limitiamo lo spazio da esse occupato e perciò abbiamo la possibilità di coltivarne un maggior numero, nello stesso spazio e senza danneggiare altre colture sottostanti. Di più si assicura il prodotto, si rende più intensiva la produzione, così da poter raggiungere lo scopo finale comune a tutte le industrie e cioè di produrre il massimo con la minor spesa.

Se bene si rammenta il nostro benevolo lettore, un consimile ragionamento l'abbiamo fatto quando si trattava di dimostrare la necessità della potatura e perciò la sua importanza. Difatti lo studio delle forme non è altro che una applicazione continua della potatura. Abbiamo dovuto studiare l'organizzazione delle diverse specie di piante coltivate per trarne poi dei precetti o norme sui modi di potare, e in questo studio delle forme bisognerà richiamare alla mente quelle istruzioni ed applicarle, a seconda che lo consente la natura della pianta. Ad una pianta, è vero, si può dare quasi sempre la forma che si desidera, ma noi dobbiamo considerare per razionale quella che ci dà il maggior reddito. In una parola non tutte le forme si prestano egualmente od anche per le specie di piante coltivate per le varietà della stessa specie.

Se guardiamo nel passato noi troviamo che le forme hanno una storia molto più antica della frutticoltura in genere. L'uomo possiede per istinto l'idea di dominare e di imprimere la sua volontà e certa-

mente nei parchi coltivati si avrà voluto dare alle piante una forma piacevole all'occhio per dilettare la dama di corte o per rendere più piacevole il soggiorno del principe.

Difatti la storia ci racconta come ben allineati, tagliati e ben tenuti fossero gli alberi dei ricchi giardini indiani e babilonesi. In tempi più moderni sappiamo che i giardinieri francesi davano alle piante dei parchi la forma di mostri, di statue, per compiacere re e cortigiani.

E' sicuro che noi di queste forme non intendiamo parlare. Oggi col dare la forma ad una pianta ci proponiamo è vero di renderla piacevole all'occhio, ma più ancora di renderla più produttiva. Quindi non è il capriccio o il puro senso del bello che ci guida, ma è la pratica razionale di coltivare le piante da frutto, avvalorata dagli esperimenti più rigorosi di persone competenti. La forma è il mezzo:

a) di ottenere la produzione massima di frutta dalle singole qualità coltivate;

b) di diminuire i danni dell'ombra ad altre coltivazioni;

c) di mantenere l'equilibrio fra le diverse parti della pianta e quindi una maggiore regolarità di produzione;

d) di riparare le frutta dai danni del vento, della grandine ed altre intemperie per quanto possibile;

e) di affrettare o ritardare a piacere, la maturazione delle frutta;

f) di ottenere frutta più grosse, più belle e saporite.

2. — Le forme che vengono date alle piante da frutto sono molte, e variano a seconda della specie, delle condizioni di clima, terreno ed infine a seconda delle condizioni economiche.

Le forme da me proposte sono quelle:

a) che si ottengono più facilmente;

b) che si ottengono in breve tempo così che presto occupano il posto a loro designato;

c) che hanno le branche meglio disposte in modo che i frutti possono godere al massimo l'aria e la luce;

d) che permettono senza difficoltà e con rapidità ed economia di tempo a fare le potature e tutte le operazioni necessarie per combattere le malattie.

Come consiglio di abbandonare le forme così dette artistiche che soddisfano più che altro il senso estetico o l'ambizione personale di chi le ottiene, debbo anche raccomandare di ridurre sempre più quelle forme giganti, quegli alberi che obbligano il potatore ad adoperare delle scale lunghe e pericolose, in cima alle quali non si può operare mai con esattezza e con raziocinio.

Una delle caratteristiche della nostra frutticoltura in Italia è il predominio di queste forme alte, naturali, raramente sottoposte al taglio. Se andiamo negli Stati Uniti dove gli impianti sono recenti, razionali e fatti per estensioni immense, la caratteristica di quelle piantagioni consiste nell'avere le piante senza fusto. Il fusto è completamente eliminato. A queste ultime forme noi dobbiamo arrivare nella coltivazione

in grande e cioè alla forma a vaso o piramidale e che ora vedo applicata abbastanza estesamente per il pesco. Le forme più piccole e le appoggiate conviene applicarle per i frutteti di speculazione e casalinghi.

Ed ecco senza altro le forme di cui tratteremo e che ritengo più convenienti per le nostre piante da frutto.

- Forme
  - libere
    - 1. piramide
    - 2. fuso
    - 3. basse
    - 4. pieno e mezzo vento
    - 5. alberello
    - 6. cespuglio
    - 7. ceppaia
  - appoggiate
    - cordone
      - permanente
        - 8. annuo
        - 9. semplice
        - 10. doppio
    - ad
      - 11. U semplice
      - 12. U doppia
    - palmetta
      - 13. verticale a 5 rami
      - 14. Verrier a 6 rami
      - 15. semplice
      - 16. doppia

II.

Piramide.

1. — Fra le forme libere, la piramide è sicuramente delle più importanti, sia per la sua eleganza, sia per la produzione. A dire il vero, dagli scrittori più antichi la piramide è stata più apprezzata che non adesso.

Gli appunti principali che le si fanno riguardano, alcuni la difficoltà di ottenerla, altri la produzione, altri infine l'inflennza dannosa che subisce per le intemperie.

Che vi siano delle difficoltà per ottenere questa forma, non puossi negarlo, e ciò ho potuto constatare, non soltanto nella pratica, ma anche visitando dei frutteti nei quali in pochi casi ho trovato delle piramidi perfette. I difetti principali di forma che ordinariamente si verificano sono due e cioè: l'asse centrale riesce troppo sviluppato in confronto delle branche laterali o viceversa. Nel primo caso abbiamo le piramidi poco produttive, nel secondo delle piramidi poco resistenti ai venti. Ma tutto questo dipende dall'imperizia del potatore, il quale non sa mantenere l'equilibrio fra lo sviluppo delle branche e quello del fusto. Allora avviene che la linfa, essendo attirata per maggior parte dalle branche inferiori, arriva all'estremità molto debole e perciò le branche della cima riescono poco o affatto produttive. Le estremità delle branche inferiori si allungano troppo rimanendo debole la base, con evidente pericolo di rompersi col peso dei frutti.

Rispetto alla produzione, molti asseriscono che questa non è tanto rilevante da compensare lo spazio di terreno occupato dalla piramide, che i frutti lontani dall'asse

centrale si sviluppano poco, e quelli del centro non godono tutti i benefizi dell'aria e della luce.

Io credo invece che, fra le forme libere, sia la migliore per quantità di produzione.

Dopo 4 anni d'impianto, dalle piramidi si comincia già avere un discreto raccolto, che va aumentando ogni anno tanto da dover diradare molto di frequente anche le frutta pendenti.

Più fondata invece è l'osservazione che le frutta del centro sono poco ventilate e che dalle branche si ottengono delle frutta poco sviluppate.

Per rimediare a questo inconveniente consiglierei di allevare a piramide soltanto le varietà estive ed autunnali e non le invernenghe.

Le intemperie che maggiormente danneggiano le nostre piante da frutto sono: la brina, i venti e la grandine. Per la brina è sicuro che la piramide soffre più del pieno o mezzo vento, ma da noi son ben rari i casi in cui si formino delle brine tanto forti al tempo della fioritura del pero, da danneggiare tutta la pianta. In ogni modo non converrà piantare a levante le piramidi, ma invece a file da nord a sud e possibilmente nel mezzo del frutteto, anzichè nei contorni. Invece il vento e la grandine danneggiano meno questa forma che qualsiasi altra, inquantochè il maggior peso della pianta gravita in basso e le frutta vengono riparate dai rami superiori.

La piramide oggi è preferita anche per le piantagioni industriali fatte in grande come si fà in California, dove per ettari ed ettari di terreno si pianta in pieno campo.

2. — Non tutte le specie fruttifere si prestano per la piramide. Le varietà più vigorose del pero sono quelle che meglio si adattano, poi viene il melo. Anche col ciliegio e susino e specialmente per alcune varietà si possono avere delle buone piramidi.

3. — La piramide, come io la intendo, componesi d'un fusto alto da m. 3 a 4, il quale, cominciando da 35 a 40 cm. dal terreno, porta dei rami (branche) laterali, la di cui lunghezza diminuisce regolarmente di mano in mano che si avvicinano all'estremità. Dico regolarmente, poichè per stabilire la lunghezza delle branche bisogna tenere per principio, che *ogni branca deve avere una lunghezza eguale ad un terzo della distanza che separa la sua base dall'estremità.* Così ad esempio una piramide alta m. 3 dovrà avere le prime branche inferiori lunghe m. 1.

Nella fig. 136 riporto l'illustrazione di una piramide tipica.

Le branche non devono mai biforcare e devono portare solo dei rami a frutto. Le biforcazioni però molte volte sono utili per rimpiazzare un vacuo; ma lasciandole, si incorre nel facile pericolo di squilibrare la pianta e di avere dei rami troppo fitti, come si vede nella fig. 137.

Nei primi anni queste branche devono venir dirette in modo da formare col piano orizzontale un angolo di 48°, che negli anni successivi poi prende una inclinazione di 45° fino a 40° per il peso delle frutta pendenti. Colla inclinazione di 48° si ha la massima ventilazione ed una maggior azione della luce. Questa inclinazione ha pure il vantaggio di favorire l'allungamento delle branche e contemporaneamente di rinvigorirsi in modo da poter poi sostenere il peso dei frutti.

Il contrario succede quando le branche formano un angolo di 25° o meno. Trovandosi in questo caso quasi orizzontali, acquistano poca forza e tendono a piegarsi sempre più colla fruttificazione.

Come il lettore vede nella fig. 136, le branche laterali sono disposte a serie di 4 quasi unite alla base. Ciò non si può ottenere sempre facilmente, anzi dirò che praticamente alla prima serie si lasciano anche 5 branche e nelle serie superiori 4, e, se non vengono

Fig. 136. — Piramide alata.

tutte unite e sovrapposte una all'altra come si vede nella fig. 137, si procura che si alternino, in modo da ottenere un cono completo.

Nel primo terzo d'altezza è bene che le serie distino fra loro 25 cm., nel secondo 30 cm., nell'ultimo terzo 35 cm. e ciò perchè le branche inferiori, essendo più lunghe, tendono sempre a piegarsi di più delle branche superiori.

4. — Per formare delle piramidi si scelgano dei soggetti vigorosi di un anno (fig. 138). Preferisco i soggetti di un anno a quelli di due, poichè questi ultimi non hanno di solito diritta l'asta di prolungamento, in causa del taglio a cui vengono sottoposti nel primo anno di vivaio, oppure hanno delle biforcazioni.

Fig. 137. — Piramide comune.

L'impianto si fa in linea a 3 o 4 metri di distanza fra pianta e pianta (ossia ad una distanza eguale all'altezza a cui si vuol far arrivare la piramide) ed in caso in cui si avessero a piantare lungo il ciglio di un appezzamento, a m. 1,50 di distanza dal viale.

Nel primo anno d'impianto si recide il soggetto a 50 cm. dal terreno e sopra una gemma (*b* fig. 138) opposta alla parte dove il fusto rimane incurvato per l'innesto (*a* fig. 138).

La potatura verde comincia quando le giovani gettate hanno raggiunta una lunghezza di 5 cm. Se ne sceglie una per prolungamento e la si mantiene diritta mediante un tutore. Dei getti laterali si scelgano 5 buoni germogli equidistanti uno dall'altro, sopprimendo tutti gli altri.

A questi germogli si dà una inclinazione di 48° mediante bacchette che si incrociano sull'asse della pianta. Praticamente si suole misurare la lunghezza del germoglio e si dà poi alla bacchetta una inclinazione tale che la sua estremità disti dal fusto di $^2/_3$ di questa lunghezza. Quando questi germogli hanno raggiunto la lunghezza di 50 cm. si cimano di 10 cm. riducendoli a 40. Si abbia cura di cimare soltanto le gettate forti, le deboli è meglio lasciarle intatte. Molte volte questa cimatura bisogna rinnovarla 2 e 3 volte lungo la stagione. Applicando questa cimatura noi favoriamo lo sviluppo del fusto il quale, alla fine dell'anno, deve essere la metà o due terzi più lungo delle branche laterali e 4 o 5 volte più grosso. Sul fusto non consiglio perciò di fare alcuna cimatura, però quando si tratta di ristaurare un albero male equilibrato o quando la linfa accenna ad abbandonare le branche inferiori, la cimatura del prolungamento del fusto può recare dei vantaggi.

Fig. 138. — Primo taglio di un pero per ottenere una piramide.

Per spiegare i tagli che si devono applicare negli anni successivi per formare la piramide, tratteremo separatamente il taglio del fusto, il taglio delle branche laterali ed il taglio dei rami fruttiferi.

5. — Il prolungamento del fusto si potrebbe chiamare debole, quando la sua lunghezza non oltrepassa i 25 cm. In questo caso conviene lasciarlo intatto ed anzi lasciarvi la gemma conica terminale, poichè questa ha sempre un vigore superiore alle gemme sottostanti ed assicura uno sviluppo maggiore al fusto nell'anno venturo. Se il prolungamento invece ha una lunghezza superiore a 25 cm. allora bisogna tagliarlo sopra una gemma opposta a quella sulla quale si è tagliato nell'anno antecedente. Ed a quale altezza mi chiederà il lettore? All'altezza a cui si vuol ottenere la prossima serie delle branche, epperciò, al primo terzo d'altezza della piramide, a 25 cm., nel secondo terzo a 30 cm. ed all'ultimo terzo a 35 cm. Nel caso in cui il prolungamento avesse una lunghezza di oltre 80 cm. con dei rami convenientemente disposti, che si alternano coi sottostanti e ad una conveniente distanza, si taglia il prolungamento fino a 75 cm. di altezza poichè in tal caso si ha il vantaggio di ottenere due serie di branche in un anno.

Per stabilire la serie, una volta tagliato il prolungamento del fusto all'altezza ora enunciata, si scelgano subito le quattro gemme meglio situate e dalle quali si spera ottenere le prossime branche per formare la nuova serie. Le altre gemme conviene addirittura accecarle.

Il taglio del prolungamento bisogna farlo in modo da lasciare un mozzicone sopra l'ultima gemma, il quale serve poi per tutore del germoglio terminale.

Fig. 139. — Piramide di due anni colle indicazioni del taglio.

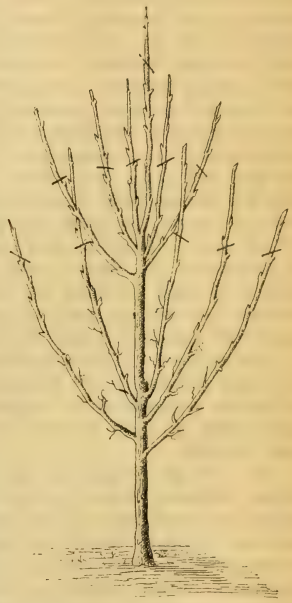


Fig. 140. — Piramide precedente di tre anni colle indicazioni del taglio.

6. — La lunghezza delle branche laterali l'ho già detta parlando sulla generalità della piramide. E cioè: *ogni branca deve avere una lunghezza eguale ad un terzo della distanza che separa la sua base dall'estremità.*

Per conseguenza ogni anno tutte le branche laterali non si prolunghino oltre un terzo della lunghezza a cui si è tagliato il prolungamento del fusto. Così ad esempio se il prolungamento è stato tagliato a 30 cm., alla branca si dovrà lasciare un prolungamento non superiore a 10 cm.

Fig. 141. — Piramide precedente nel sesto anno.

In tal modo tutte le gemme terminali di queste branche vengono a trovarsi a medesima altezza e nel caso in cui non lo fossero, si devono piegare con una freccia di legno.

Il taglio bisogna farlo sopra una gemma rivolta al terreno oppure, se si tratta di drizzare una branca, si taglia sopra la gemma che guarda la direzione voluta. Non bisogna però mai tagliare sopra una gemma rivolta in alto. Se una branca avesse per gemma terminale un dardo,

Fig. 142. — Piramidi prima della potatura.

conviene tagliare fino alla prossima gemma a legno, collocando più verticalmente la branca, perchè la sua gemma terminale venga a trovarsi al medesimo livello delle altre.

La potatura verde del ramo di prolungamento consiste nel vigilare che il germoglio terminale cresca vigoroso e diritto. Dei germogli laterali, si allevano quelli che devono formare la nuova serie, cimandoli a cm. 40 se avessero a superare questa lunghezza.

Si cimeranno pure i germogli di prolungamento delle branche inferiori. Si abbia l'avvertenza di scacchiare tutti i germogli che sorgono verticali e si mantengano quelli laterali soltanto, svettando anche quelli rivolti in basso. Ai germogli che si lasciano, si applica la cimatura colle regole indicate parlando della cimatura del pero (Vedi Parte III, capitolo XII).

Fig. 143. — Piramidi dopo la potatura.

7. — Dovrei parlare delle piramidi alate di cui una l'abbiamo rappresentata nella fig. 136. Questa forma non differisce da quella già descritta che per la disposizione delle branche laterali; esse sono disposte simmetricamente le une sopra le altre, lasciando fra loro un largo spazio libero.

Per ottenere questa forma occorre una impalcatura apposita, ma io mi limito qui soltanto a citarla, poichè è ben raro il caso di poterla

ottenere con una certa perfezione, e poi questa forma serve più per dimostrare la capacità del frutticoltore, che per l'economia della produzione.

Il taglio dei rami a frutto è semplicissimo, perchè basta applicare sulla piramide la potatura dei rami a frutto che verrà descritta parlando delle singole specie. Bisogna sempre tenere in mente che le branche della piramide devono portare esclusivamente dei rami a frutto.

Fig. 144. — Piramidi potate.

Tutti quei rami legnosi o troppo vigorosi o che per la loro posizione (verticale) potrebbero diventare tali, conviene scacchiarli o cimarli, ecc., come abbiamo già descritto a suo tempo.

Nelle fig. 139 e 141, sono rappresentate tre piramidi di 2, 3, e 6 anni, colla indicazione dei tagli.

8. — Molto di sovente avviene di trovare nei giardini o frutteti delle piramidi di brutta apparenza, perchè non sottoposte ai tagli razionali. Si trova per esempio che i prolungamenti del fusto sono stati

tagliati troppo lunghi e le branche laterali sono troppo piegate verso il centro od a meglio dire troppo verticali.

Lasciate a sè stesse tali piramidi, le branche inferiori dopo aver dato ancora per alcuni anni dei frutti, perirebbero, mentre tutta la vegetazione si porterebbe in alto a formare una specie di scamoglio. Si trovano anche delle piramidi aventi le branche inferiori soverchiamente sviluppate, ma le superiori ed il prolungamento del fusto molto esili.

Nel primo caso si veda fino a quale lunghezza le branche inferiori sono vegete, robuste; — si tagliano a questa lunghezza ed il fusto si tronca all'altezza corrispondente alle branche che si lasciano e cioè, se le branche superiori lasciate avessero una lunghezza di cm. 30 il fusto si recide a cm. 60.

Se la piramide da ricostituire avesse invece le branche inferiori troppo forti, allora conviene abbattere il fusto a cm. 30 sopra la serie ben costituita ed accorciare le branche delle serie conservate.

Nelle fotografie (fig. 142-144) abbiamo delle piramidi in diversa gradazione di età.

III.

Fuso.

1. — Dopo la piramide il fuso merita il primo posto nei frutteti. A questa forma si presta in particolar modo, anzi quasi esclusivamente, il pero colle sue varietà meno vigorose non adatte per piramide. Tali varietà sarebbero principalmente la Duchessa d'Angoulême, Passa Crassana, Olivier des Serres, Clairgeau, Colmar d'Aremberg.

Nella fig. 145 abbiamo rappresentato un fuso, che potremmo definire così: una piramide avente un metro o al massimo un metro e mezzo d'altezza e le di cui branche laterali, invece di essere lunghe un terzo dalla distanza che separa la loro inserzione dall'estremità sono invece d'un quinto ed anche più. Le branche della base non devono difatti sorpassare la lunghezza di cm. 20 ai 25. in modo che all'estremità del fusto non si trovino che delle lamborde o dei dardi. Il diametro inferiore del fuso misurerà perciò al massimo cm. 50.

Fig. 145. — Fuso.

Per l'impianto si scelgano dei soggetti di un anno d'innesto, e, come per la piramide, nel primo anno si lasciano intatti.

Nel secondo anno d'impianto si taglia il soggetto a cm. 50 dal punto innestato ed al disopra di un'occhio opposto al gomito che forma l'innesto. Qualora la pianta fosse provveduta di buoni getti laterali, si potrà tagliarla anche a cm. 75 d'al-

tezza. Al disopra della gemma su cui si taglia, si lascia un mozzicone di cm. 5, il quale serve per legare il getto destinato a prolungare l'asta.

Durante l'estate sorgeranno lungo l'asta dei germogli e, sulle gemme che non vogliono muoversi; per provocare lo sviluppo dei germogli, si fa superiormente a questa una tacca ed una incisione logitudinale al di sotto. Nella parte superiore invece i germogli saranno anche troppo vigorosi ed allora converrà cimarli a cm. 15 od al massimo 20.

Il numero dei germogli che si devono lasciare dipende dalla loro distanza e dalla loro posizione.

Ogni anno il prolungamento si taglierà più o meno lungo, a seconda che la parte inferiore del fusto è più o meno guernita di rami.

Generalmente si taglia lungo, il che equivale in via normale da cm. 30 a 35. Le branche laterali si taglieranno sempre, come per la piramide, sopra una gemma che guarda terra e ad una lunghezza che corrisponda al quinto del fusto lasciato.

Per ottenere il fuso, più che alla potatura secca, la quale è facile e molto spiccia, bisogna stare attenti alla potatura verde. Questa consisterà nello scacchiare successivamente tutti quei germogli mal situati, di mano in mano che vanno formandosi e nel cimare le branche ed i rametti laterali in modo che il diametro inferiore del fuso non sorpassi i cm. 50; — tutte le branche superiori poi gradualmente devono essere sempre più corte.

IV.

Forme basse.

1. — Su queste forme io devo particolarmente richiamare l'attenzione del lettore, poichè esse convengono tanto per la frutticoltura in grande con indirizzo industriale, come per i frutteti.

Quando un frutticoltore degli Stati Uniti viene in Europa a vedere gli impianti dei nostri alberi da frutto, rimane meravigliato come a tutte le nostre piante noi lasciamo un fusto, mentre egli ritiene che questo sia inutile, perchè esso:

a) espone maggiormente la pianta ai danni del vento e delle intemperie;

b) rende la potatura e la difesa delle malattie più costose;

c) rende più costosa la spesa di raccolta;

d) ritarda la fruttificazione della pianta che rimane improduttiva per più lungo tempo;

e) fà maggior ombra al terreno rendendolo meno adatto a colture sottostanti;

f) obbliga a tenere le piante più distanti, con perdita di terreno utile.

Molti ritengono che le piante in questo modo non abbiano lunga vita e sieno di poca produzione, ma questi sono pregiudizi. Quando si

ha cura di seguire le norme che andrò ora esponendo. È sicuro che una pianta bassa potrà condurre una vita normale, non per un decennio come dicono alcuni, ma anche per venti e più anni. Quanto riguarda alla produzione, è sicuro che una pianta a pieno vento, di dimensione dieci volte maggiore, produrrà più frutta di una pianta bassa, ma se calcoliamo il danno che arreca il pieno vento colla sua ombra, lo spazio di terreno che occupa, e la qualità superiore di frutta che si ricava dalle piante basse è certo che per frutteti di speculazione queste devono essere le forme preferite.

Dobbiamo convenire che se noi non abbiamo quasi mai adottate delle forme basse è perchè la frutticoltura non ha ancora un indirizzo industriale specializzato.

Coltiviamo quà e là delle piante da frutto, abbiamo degli interi filari nei broli, nelle aperte campagne e di varietà ordinarie, comuni, che fruttificano abbastanza specialmente nei primi anni ma noi vogliamo però lavorare egualmente il terreno coll'aratro e non è il prodotto della pianta da frutto che ci preme ma quello delle colture erbacee sottostanti. In queste condizioni è certo che noi non facciamo una coltura veramente redditiva di piante da frutto.

Io credo, e questo lo vado dicendo da parecchi anni, noi dovremmo abbandonare in moltissimi casi i pieni e mezzi venti, fare dei filari a larghe distanze con le piante basse, per coltivare le piante erbacee. Se infine noi vorremo dare agli impianti un indirizzo industriale, scegliendo delle varietà ricercate dai mercati internazionali, noi dovremo coltivare il massimo numero di piante colla minima spesa e questo si raggiunge solo con le forme basse.

Anche per i frutteti casalinghi, le forme basse sono molto raccomandabili.

2. — Le forme che or ora andremo illustrando richiedono però:

a) buona preparazione del terreno;

b) terreno facile a lavorarsi, possibilmente irrigatorio specialmente nei paesi caldi, fertile, di natura siliceo-argillosa, profondo;

c) posizioni riparate dai geli e dalle brine;

d) varietà molto precoci da mercato, molto produttive e di vigore medio;

e) cure assidue al terreno ed alle piante.

Le specie che più si adattano sono il pero, melo, pesco, albicocco, susino e ciliegio, tutte innestate su soggetti di vigore medio. Così il melo innestato sul paradiso o dolcigno; il pero sul cotogno (il pero e melo soltanto per varietà molto deboli si innesta sul franco) il ciliegio sul mahaleb, il susino sul mirabolano, il pesco sul franco da seme.

Ordinariamente si prendono delle piante innestate al piede e di uno o due anni di innesto e che, cominciando dal basso, siano fornite di branche laterali, perchè allora è indizio che la pianta non tende a portarsi molto in alto colla sua vegetazione. Al momento dell'impianto non si lascino tutte le radici, anzi si recidano le più grosse, lasciando

invece le più sottili e superficiali. A dimora si collocano in quadrato o a quinconce a 4-5 metri di distanza.

Di solito nei giardini casalinghi, si suole alternare le file di piante di pero con quelle di pomo, colla vite tenuta ad alberello o ceppaia e con cespugli di ribes od uva spina. Volendo invece fare degli impianti di intere aiuole, allora si mettono a quinconce alla distanza sopra accennata.

Le piante basse si mettono lungo i margini delle aiuole alla distanza di 2-3 metri, e in tal modo servono anche ad ornare il viale.

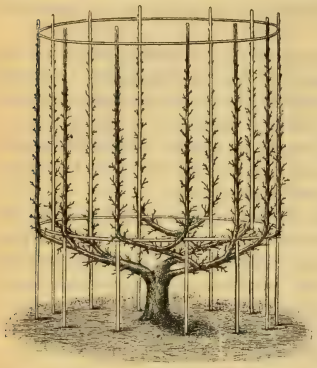


Fig. 146. — Forma bassa a vaso a branche verticali.

Le forme basse si distinguono: in quelle a vaso con branche verticali, in quelle a branche oblique con o senza fusto ed in quelle a chioma piramidale od arrotondata.

3. — *Forme basse a vaso con branche verticali.* Questa forma rappresenta un vaso cilindrico portato da un fusto alto 30 cm. Il piccolo vaso (fig. 146) ha m. 1.80 di circonferenza ed ha quindi 6 branche ed i vasi più grandi hanno m. 3.60 di circonferenza con 12 branche.

Per la formazione del vaso occorre tagliare il fusto nel primo anno a 30 cm. di altezza. Dalle gemme terminali si alleveranno tre germogli equidistanti che si piegheranno a 60°, fissandoli ad un cerchio avente il diametro del vaso e che si tiene sollevato dal terreno all'altezza del fusto per mezzo di 3 pichetti, piantati nel terreno.

Nella primavera del secondo anno, ogni branca viene tagliata a circa 20 cm. di lunghezza sopra due gemme laterali, sopprimendo le gemme rivolte in alto. Da queste gemme laterali si alleveranno altrettanti germogli, i quali, raggiunto che abbiano il cerchio, si legheranno a questo e si faranno crescere poi verticalmente.

Da questo momento comincia la formazione delle branche laterali verticali, che si taglieranno ogni anno sopra una gemma in fuori.

La lunghezza a cui possono essere tagliate varia colla loro vigoria; può essere ad $^1/_3$ a $^1/_2$ od anche a $^2/_3$. Si comincia a tagliare all'altezza conveniente la branca più debole e le altre, si devono tagliare alla medesima altezza di questa.

Naturalmente queste branche devono portare esclusivamente dei rami a frutto.

Per il vaso più grande di m. 3,60 di circonferenza bisogna fare una seconda biforcazione prima di piegare verticali le branche.

Come si vede questo vaso è una forma semplice, adatta particolarmente per il melo e per frutteti casalinghi. Essa è di bell'aspetto ma ha l'inconveniente di dare dei succhioni sempre nel centro.

4. — *Forma bassa a calice ossia a cono rovesciato con o senza fusto.* Per togliere quest'ultimo difetto praticamente si fanno dei vasi con branche oblique in numero di 6, 8, 10, 12, che crescono senza tutore.

Il processo di formazione è simile a quello precedente.

Nello stesso anno dell'impianto si taglia la pianta all'altezza alla quale si vuole ottenere la impalcatura dei rami e cioè da 20 a 50 cm. di altezza. Lungo l'anno si allevano dall'estremità tre germogli equidistanti i quali, nell'inverno prossimo, si tagliano ad $^1/_3$ e sopra due gemme che guardano ai lati, per avere da queste due nuovi germogli.

Durante il secondo anno si alleveranno oltre i 6 germogli terminali delle tre branche anche quelli laterali, applicando a questi ultimi la cimatura nel caso che fossero troppo lunghi e si sopprimono quelli che sorgono in basso o verso il centro.

Nel terzo anno i 6 germogli terminali ottenuti nell'anno precedente si devono considerare come branche secondarie che si taglieranno ad $^1/_3$ di lunghezza e pure sopra due gemme, una che guardi a destra e l'altra a sinistra. Ai rami secchi si applicherà la potatura secca, per avere dei rami a frutto e questa sarà fatta con criterî diversi a seconda della specie di pianta e di ciò si parlerà nelle coltivazioni speciali.

In tal modo alla fine del terzo anno noi avremo una pianta con 12 branche terziarie, queste si tagliano a metà del loro prolungamento e sopra una gemma che guarda in fuori.

Negli anni successivi i prolungamenti dei rami si taglieranno a $^1/_2$ e poi a $^2/_3$ in modo che le loro estremità vengano a trovarsi ad eguale altezza. Il taglio terminale deve essere sempre sopra una gemma a legno e che guardi in fuori.

Si avrà cura di mantenere la forma a vaso durante il riposo della vegetazione colla scacchiatura dei germogli che si trovano fuori posto, lungo le branche che vanno verso il centro o che si incrociano o che sono troppo vicini; colla cimatura di quelli che si vogliono trasformare in rami a frutto, colla mondatura e coi tagli di ringiovanimento che si faranno ogni singolo anno.

Fig. 147. — Forma bassa a calice.

Queste forme basse acquistano sviluppo diverso e si lascierà un maggiore o minore numero di branche a seconda del loro vigore.

Così nella fig. 147 abbiamo una forma bassa a vaso che ha preso poco sviluppo, nella fig. 148 una forma molto più sviluppata.

Se invece di partire le branche primarie dal fusto all'altezza di 30-50 cm. si prendono tre rami che sorgono vicino al colletto e si aprono a V sottoponendoli alla medesima potatura di formazione ora descritta, si ha la forma bassa senza fusto a calice che prendono facilmente i susini ed i ciliegi.

5. — *Forme basse a chioma arrotondata o piramidale.* Ci sono molte volte delle varietà che prendono naturalmente la forma piramidale od arrotondata.

Per la prima si applicherà per la potatura di formazione di cui abbiamo parlato nel Cap. II pag. 128.

La forma arrotondata si dà quando più getti, senza una direzione determinata, si sviluppano all'estremità del fusticino. Allora si lasciano quelli che sorgono ad una certa distanza fra loro e si tagliano a 5 o 6 gemme, avendo cura che la gemma terminale guardi da quella parte da cui si vuole avere il prolungamento. Molte volte occorre averlo a destra, altre a sinistra, epperciò secondo il caso si taglia sopra una gemma che guardi a destra o sinistra. Volendo invece che la branca si prolunghi nella stessa direzione, allora si faccia il taglio sopra una gemma, che guardi il terreno e mai sopra una gemma che guardi in alto. Se invece si vuole che la branca si biforchi, ciò che specialmente si verifica nei primi tre anni per fare l'ossatura della pianta, allora si taglia sopra due gemme, una che guardi a destra e l'altra a sinistra.

Durante il primo anno si avrà cura di allevare quei getti che devono servire di prolungamento alle branche e gli altri si mozzano per trasformarli in rami fruttiferi.

Nel secondo anno la potatura secca consisterà nel tagliare le branche laterali sopra la sesta o settima foglia, coi criteri che ho detto poc'anzi, e così ogni anno si va tagliando sempre più lungo fino a che nel sesto, la pianta sarà già formata.

Fig. 148. — Forma bassa a vaso conico di melo fra due mezzi venti di melo.

Di mano in mano che crescono le branche, si deve aver cura di allevare anche i rami fruttiferi e ciò si ottiene colla potatura verde, scacchiando le gettate sorte in cattiva posizione o troppo fitte, cimando quelle che si lasciano ed applicando in fine tutte quelle operazioni che agevolano la produzione dei rami fruttiferi. Nella potatura secca i dardi e le lamborde, come è noto, si lasciano intatte; i brindilli si tagliano ad una lunghezza varia a seconda della specie di pianta e, se c'è qualche ramo che malgrado della cimatura, non abbia prodotto dei dardi, allora conviene reciderlo, acciocchè dalla sua base si possano ottenere delle nuove gettate. Così, in tre anni, dopo l'impianto, si può cominciare già a godere qualche frutto.

Molte volte, con tutte le attenzioni usate nella scelta delle piante, avviene di trovarne alcune che riescono troppo vigorose e poco fruttifere. In questo caso conviene fare la scalzatura e tagliare le radici più grosse e verticali. Se anche questo mezzo non riesce, conviene fare il trapianto.

V.

Pieno e mezzo vento.

(Formazione del fusto).

1. — Il *pieno vento* nel senso assoluto della parola si dovrebbe intendere quella forma che prende una pianta lasciata a sè stessa. In frutticoltura invece per pieno vento, si suole chiamare quell'albero il cui fusto ha un'altezza che varia da m. 1,30 a m. 2, ed il *mezzo vento* da m. 0,50 a m. 1,30.

Vi sono delle piante, come il ciliegio, il mandorlo, il noce, il castagno, le quali, innestate sul franco, vengono lasciate a sè stesse e prendono la forma del pieno vento. Per queste il frutticoltore ha da operare qualche taglio soltanto nel caso che qualche ramo crescesse fuori posto e togliesse l'armonia. Invece il melo, pero, innestati sul franco, nonchè il gelso e l'olivo, hanno bisogno di essere guidati nei primi anni per ottenere un bel fusto diritto ed una chioma regolare e l'altezza del fusto non deve superare m. 1,70.

Molti frutticoltori giustamente preferiscono il mezzo vento, perchè le piante fruttificano prima, sono più produttive, dànno meno ombra, si potano più facilmente e si difendono con minor spesa dai parassiti. Difatti oggigiorno, il pieno vento non potrei consigliarlo che per gli impianti lungo le strade e viali, o per il ciliegio, mandorlo, noce e castagno. L'altezza del fusto del mezzo vento è molto variabile. Così per il melo, pero, susino, albicocco, gelso ed ulivo, è bene varii fra m. 1 e m. 1,30 e per il pesco non deve superare m. 0,50.

Prima di descrivere le operazioni per ottenere il pieno e mezzo vento, occorre premettere alcune norme per ottenere il fusto.

2. — La bellezza e robustezza del fusto, come pure il giusto rapporto delle sue dimensioni, oltre che dal clima e terreno, dipendono

in gran parte dal modo speciale di vegetare e ramificarsi delle singole varietà. Ci sono delle varietà di lento o rapido sviluppo nella prima età, ce ne sono di quelle le quali, più che a formare un' asta lunga, diritta e robusta, tendono a ramificarsi cominciando dal basso rimanendo esile l'asta di prolungamento. È sicuro che il frutticoltore deve prestare attenzione a tutto questo e, mentre coll'arte si può rimediare ad alcuni inconvenienti, non consiglierei mai però per l'alto fusto, delle piante di lento sviluppo nella prima età e che tendono a ramificarsi.

Scelta dunque la varietà con questi criteri, si abbia cura di innestarla sopra soggetti ben robusti e sani. Passato l'anno dell' innesto, bisogna pensare subito alla formazione del fusto.

Se il getto del nesto è debole e se ha dei rami laterali, non conviene lasciarlo intatto come viene usato da molti, ma invece bisogna tagliarlo a due o tre gemme sopra l'innesto per provocare nel secondo anno un getto vigoroso. Perchè questo non prenda una direzione sconveniente, non conviene tagliare immediatamente sopra la gemma che si intende lasciare per ultima, ma lasciare sopra questa un mozzicone di legno, il quale serve a legare il getto di prolungamento, quando si trova allo stato erbaceo. Nel venturo anno questo mozzicone si recide alla base o si può tagliarlo in luglio, coprendo la ferita con mastice.

Ben raro è il caso di trovare dei nesti che si possano lasciare intatti per ottenere il fusto. Almeno per un anno è quasi sempre necessario di fare il taglio sopra descritto.

Negli anni successivi si abbia cura di non tagliare mai la gemma terminale, perchè la più vigorosa. Questa attrae la maggiore quantità di linfa e con essa si ha il prolungamento perfetto del fusto. Nel caso in cui per una ragione qualsiasi la gemma terminale si rompesse, allora si tagli a due terzi di altezza e sopra una gemma opposta alla curva che ha preso il fusto od alla direzione del nesto.

Generalmente per ottenere i fusti, si usa di accecare tutte le gemme lungo il giovane fusto meno quella terminale e così pure si sogliono recidere tutti i getti laterali.

Con ciò si hanno dei prolungamenti lunghi ma più deboli il che, se può essere vantaggioso per un vivaista speculatore, non lo è certo per un proprietario al quale interessa di avere fusti bene equilibrati e vigorosi.

Difatti le foglie sono gli organi aerei nutritivi più importanti della pianta. Togliendo le gemme ed i getti laterali, noi priviamo la pianta di una quantità di organi, i quali, oltrechè attrarre una maggior quantità di succhi dal terreno, fanno sì che questi, dopo elaborati, si immagazzinano nel fusto ingrossandolo. Quindi le gemme debbonsi lasciare intatte.

I getti laterali, generalmente parlando, sono più corti in basso e diventano sempre più lunghi di mano in mano che si ascende all'estremità del fusto.

Quando si fa la potatura secca, di questi getti non si tagliano alla base che quelli aventi una grossezza superiore ad una matita; i rimanenti si lasciano, tagliandoli da cm. 6 ad 8 di lunghezza, avendo cura di lasciare più lunghi quelli più vicini alla radice e di tagliare gradatamente più corti quelli che si portano all'estremità.

La potatura verde di questi getti consisterà, nel mozzare tutte le gettate verdi sopra la terza foglia, e si lasceranno soltanto i germogli cresciuti sotto la cima.

Operando in tal modo, noi otteniamo una crescita normale e robusta del fusto tale, che nella maggior parte dei casi la pianta non abbisogna di tutore. Ci sono però delle varietà, come il pero d'Amanlis, che dà dei getti molto vigorosi, ma ritorti. Allora conviene applicare un tutore per guidare il getto di prolungamento.

Quando questi fusti, proporzionatamente ben robusti, hanno raggiunto l'altezza voluta, nella primavera si tagliano per ottenere la corona del mezzo vento.

VI.

Formazione della corona del pieno e mezzo vento.

1. — La forma della fronda può essere piramidale, cupoliforme od a vaso, ed il frutticoltore deve assecondarla. Nel dubbio sulla scelta della forma per qualche varietà, si lasci la pianta senza potatura per uno o due anni dopo l'impianto, per rilevare quella che essa tende a prendere naturalmente.

Se nel mezzo si vede che un ramo tende ad elevarsi sopra gli altri, il frutticoltore sceglierà la forma a *piramide;* se vede che i rami sono presso a poco della stessa lunghezza allora si deciderà per la chioma *cupoliforme;* se invece i rami tenderanno a divaricarsi e sporgere in fuori, allora darà la forma a *vaso.*

Quando si potesse scegliere la forma quella a vaso è la preferibile nella generalità dei casi. Difatti colla chioma a vaso è più facile di mantenere l'equilibrio fra i rami; questi poi sono meglio aereati, perciò si mantengono più sani, più robusti, dànno frutta in maggior copia e di qualità migliore; infine richiedono minor arte nella potatura di formazione e di mantenimento della pianta.

Molti frutticoltori trovano dei difetti nella forma a vaso inquantochè dà relativamente meno frutta; i rami sono più danneggiati dal vento e dalla neve; si lacerano più facilmente se carichi di frutta. Con tutto questo, molte varietà di meli e, più ancora i gelsi, i peschi, albicocchi e susini conviene allevarli a vaso.

Vediamo ora come si ottiene la corona a vaso.

2. — Ottenuto il fusto e tagliato all'altezza da m. 1 ad 1,20, come abbiamo già detto, si svilupperanno lungo l'anno dei getti dalle gemme all'estremità. Di questi si abbia cura di allevarne tre, schiacciando tutti gli altri, scegliendo quelli disposti più uniformemente intorno al fusto e situati ad eguale altezza, come si vede nella fig. 149, e che tendono ad allontanarsi dalla direzione verticale del fusto. Non avendo dei getti che corrispondano a questa ultima condizione, allora si pre-

para un cercine di salice e si legano sulla sua circonferenza. Durante il primo anno non occorre fare alcun'altra operazione.

Nella primavera del secondo anno, all'epoca della potatura secca, ai tre giovani rami o branche primarie si tagliano a metà o ad un terzo (*a* fig. 149) a seconda se i germogli sono più o meno robusti, avendo l'attenzione che le due ultime gemme non guardino nè in dentro, nè in fuori, bensì siano divergenti ai lati.

E qui dobbiamo fermarci per fare un'altra osservazione che deve valere anche pel taglio degli anni venturi.

Nella scelta dei tre germogli che ci hanno dato le tre prime branche abbiamo procurato di preferire quelle che stanno più appresso fra loro. Ciò non toglie però che ci saranno alcuni centimetri di distanza

Fig. 149. — Chioma a vaso nel primo anno di formazione.

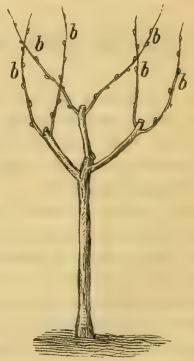


Fig. 150. — La precedente nel terzo anno di formazione.

fra una base e l'altra delle branche e quindi, se tagliamo tutte le branche a metà, l'estremità della branca superiore sarà più alta della immediatamente sottostante e questa più dell'inferiore. Con questo criterio, noi porteremo uno squilibrio, poichè è sicuro che la branca superiore si svilupperà molto di più delle inferiori. Per questo, nel taglio si deve procedere dal basso in alto, e cioè tagliare a giusta lunghezza la branca inferiore, o la più debole, quella di mezzo all'altezza della seconda e così la branca superiore, in modo che le estremità delle tre branche vengano a trovarsi ad eguale altezza.

Durante il secondo anno, deve essere cura del frutticoltore di allevare i due germogli che sorgeranno dalle due gemme terminali delle tre branche lasciate, in modo che prendano una direzione divergente e si allontanino dal centro della pianta. Anche qui occorre molte volte far uso di un cercine, come abbiamo osservato nel primo anno, per costringere i getti a prendere una giusta direzione.

Dalle gemme sottostanti delle branche, come è naturale, si svilupperanno dei germogli. Quelli verticali o che tendono a portarsi contro il centro conviene scacchiarli di mano in mano che si formano; se ci sono invece dei germogli che guardano in basso od ai lati, allora si può anche lasciarli, avendo cura però di cimarli sopra la quinta foglia. Così si rinvigorisce la branca e negli anni venturi, se intralciano, si possono togliere addirittura, oppure si lasciano per ottenere i primi frutti.

Nella primavera del terzo anno il nostro mezzo vento avrà la forma della fig. 150, e cioè avremo 6 branche secondarie.

Fig. 151. — Chioma a vaso di quattro anni.

A queste branche si applica nuovamente il taglio a metà o ad un terzo, come nell'anno precedente, sopra due gemme divergenti ai lati e trovantisi ad eguale altezza.

Durante il terzo anno si cureranno i 12 getti terminali che sorgono dalle branche secondarie, e lungo le branche si scacchieranno o si cimeranno i germogli come abbiamo detto.

Nella primavera del quarto anno la pianta si presenterà come si vede nella fig. 151 con 12 branche. Giunti a questo punto questi rami si tagliano più lunghi, a due terzi, e sopra una gemma che guardi in fuori, non avendo più bisogno di allargare la fronda.

Questo periodo di formazione della impalcatura può durare tre anni, ma qualche volta dura di più e specialmente per le piante vigorose, le quali esigono talvolta 12 e anche 24 branche. Come è evidente, ciò può dipendere dalle condizioni in cui si trova la pianta, e dal vigore della varietà che si coltiva.

Spesso si deve, nei primi anni, cimare lungo il corso della vegetazione, le branche che minacciano sorpassare le altre in forza; allora naturalmente la cimatura devesi fare all'altezza a cui arriva il prolungamento delle branche più deboli.

Formata la impalcatura della fronda, negli anni successivi si lasciano le piante a sè stesse, procurando soltanto che tutti i rami si mantengano in equilibrio.

Fig. 152. — Gelso a pieno vento colla indicazione del taglio nel primo anno di formazione.

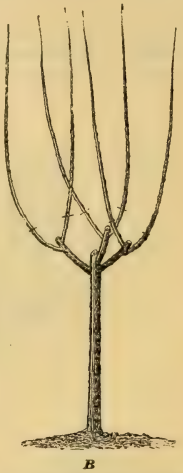


Fig. 154. — Gelso a pieno vento colla indicazione del taglio nel secondo anno di formazione.

Fig. 153. — Proiezione orizzontale del gelso precedente.

Fig. 155. — Proiezione orizzontale del gelso precedente.

Nella fig. 152 si vede un gelso coi segni del primo anno di potatura e nella fig. 153 la proiezione orizzontale dei rami dopo tagliati.

Nella fig. 154 abbiamo lo stesso gelso nel secondo anno di potatura e nella fig. 155 la rispettiva proiezione orizzontale dopo potato.

Nella figura 156 abbiamo il medesimo gelso nel terzo anno con 12 branche e nella fig. 157 la rispettiva proiezione orizzontale.

Nella fig. 158 abbiamo un gelso a mezzo vento già formato.

3. — Veniamo ora alla formazione del mezzo fusto a chioma piramidale.

Dopo aver parlato abbastanza diffusamente della forma a piramide, avrei assai poco da aggiungere, poichè quello che sarà capace di allevare una piramide le cui branche laterali si dipartono dal fusto, all'altezza di cm. 50 dal terreno, potrà ancor meglio allevare la corona piramidale del mezzo e pieno vento, per le quali forme si comincierà operare a oltre m. 1 d'altezza, all'estremità del fusto.

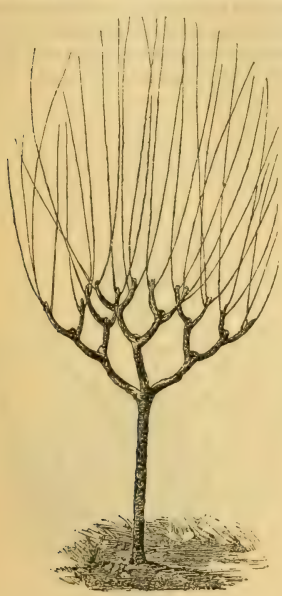


Fig. 156. — Gelso precedente nel terzo anno.

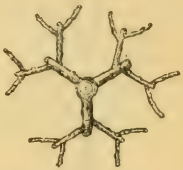


Fig. 157. — Proiezione orizzontale del gelso precedente.

Fig. 158. — Gelso a mezzo vento.

Dirò soltanto che dalla corona piramidale del mezzo e pieno vento non si esige quella regolarità nelle branche, che si vuole colla piramide già descritta.

Ottenuto il fusto all'altezza voluta, invece di allevare tre rami, come abbiamo visto per ottenere la forma a vaso, se ne allevano di più come si vede nella fig. 159. In questo caso il primo taglio consiste nel tagliare l'asta di prolungamento a due terzi della sua lunghezza. Dei rami laterali se ne scelgono 4, al massimo 5, i meglio disposti intorno al fusto, e si tagliano a metà, in modo che dopo potati, abbiano

una lunghezza decrescente, così che la chioma acquista la forma piramidale. Si abbia cura di tagliare il prolungamento dell'asta su una gemma opposta a quella sopra la quale è stato tagliato il fusto al momento dell'impianto ed i rami laterali si taglino sopra una gemma che guardi in basso. Quei rami laterali con una direzione troppo verticale si inclinano artificialmente a 45 gradi, frapponendo una assicella assicurata all'asse della piramide. Così noi abbiamo la prima impalcatura della piramide.

Nell'anno successivo (fig. 160), dalla gemma dell'estremità dell'asta si avrà

Fig. 159. — Chioma piramidale di un pero a pieno vento nel primo anno di potatura.

Fig. 160. — Pianta precedente nel terzo anno di potatura.

Fig. 161.
Pianta precedente nel quarto anno di potatura.

un vigoroso ramo, che si taglierà ancora a due terzi. Sotto si saranno sviluppati dei nuovi rami dalle altre gemme. Questi si tagliano a metà lunghezza, come si fece l'anno precedente per la prima impalcatura avendo cura di preferirne tre o quattro soltanto, alternati con quelli

inferiori. I rami inferiori della prima impalcatura si saranno allungati ed il loro prolungamento si taglia a metà.

Passato il secondo anno non occorre alzare oltre la pianta. L'asta di prolungamento si comincia a tagliare un poco più corta, mentre i rami laterali si vanno tagliando sempre più lunghi fino a lasciarli intatti. A seconda della pianta, questa operazione si fa oltre che nel terzo, nel quarto e qualche volta nel quinto anno dopo l'impianto.

Nella fig. 161 abbiamo rappresentata una chioma piramidale colla indicazione dei tagli nel quarto anno.

4. — La corona *cupoliforme* o sferica differisce dalla precedente per avere tutti i rami pressochè di eguale lunghezza. Per ottenere questa forma, basta sopprimere l'asta verticale e curare invece che tutti i rami abbiano una inclinazione, in modo da permettere una aereazione. Per ottenere una chioma cupoliforme, i rami verticali si tagliano a metà, gli obliqui a due terzi e gli orizzontali si lasciano intatti. Questa forma è molto produttiva e viene preferita da molti alla forma a vaso.

VII.

Alberello, Cespuglio, Ceppaja.

1. *Alberello.* — A questa categoria appartengono gli alberelli che si ottengono col ribes (fig. 162) e colla vite.

Per il ribes se ne parlerà nella parte speciale. La vite, in frutticoltura dobbiamo considerarla come produttrice esclusivamente di uve da tavola

Fig. 162. — Alberello di ribes.

Fig. 163. — Cespuglio di uva spina.

e la forma ad alberello per questo scopo non è la più conveniente, mentre è vantaggiosissima per le uve da vino.

2. *Cespuglio.* — Il lampone, il ribes (fig. 163) ed il rovo hanno i rami che si rinnovano ogni secondo anno dalla radice e perciò il loro allevamento si deve fare a cespuglio, ed anche di questo si parlerà nelle coltivazioni speciali.

3. *Ceppaja.* — Il nocciolo ed il fico si possono allevare a questa forma tenendo i rami bassi, i quali si rinnovano dal ceppo dopo una serie di anni.

VIII.

Cordoni.

1. — Per cordoni s'intendono quelle forme di piante, che consistono del solo fusto rivestito esclusivamente di rami a frutto. I cordoni si dicono orizzontali, obliqui, verticali od a serpentone, a seconda della direzione che viene data al fusto. Il cordone è quindi la forma più elementare, è l'albero ridotto ai suoi minimi termini.

La forma a cordone è molto conveniente, perchè facile ad ottenersi ed in breve tempo, perchè fruttifica immediatamente e dà frutti saporitissimi e di molto volume. Il raccolto è abbondante, sicuro, e per il poco spazio che il cordone occupa, eleva la rendita del terreno occupato ad un limite, che non può essere raggiunto da alcuna altra forma.

Non tutte le specie fruttifere e non tutte le varietà possono però elevarsi a cordone. Così ad esempio, a cordone orizzontale conviene soltanto allevare il pomo, alcune varietà di pero, ed a cordone verticale, il pero, la vite; a cordone obliquo il pero; a spira il pero. Si possono allevare a cordone anche altre specie fruttifere, come il ciliegio, il nespolo, ecc.; ma sono troppe le cure e l'arte che richiedono, per poterle consigliare in generale. Bisogna aver cura di allevare a cordone delle varietà di poco vigore, di brevi cacciate e di meritalli corti.

2. *Cordone orizzontale.* — Il cordone orizzontale è la forma più elegante dei cordoni e la più produttiva, alla quale si presta in modo singolare il melo. Serve a contornare le aiuole formando una specie di siepe che impedisce l'accesso all'interno, e ad utilizzare le striscie di terra, che per nessuna altra forma potrebbero servire.

Per condurre i meli o peri a cordone orizzontale, si piantano i soggetti a file ben diritte e ad una distanza varia a seconda della qualità del terreno e del vigore della varietà. Per il melo innestato sul paradiso conviene la distanza da m. 1,50 a 2, e se innestato sul dolcigno da m. 2 a 2,50. Per il pero innestato sul cotogno m. 2, e se innestato sul biancospino m. 1,50.

Il cordone orizzontale può essere allevato in due maniere, e cioè avente un solo braccio orizzontale o due opposti uno all'altro. Il primo si chiama cordone orizzontale semplice od unilaterale (fig. 164); il secondo è bilaterale, chiamato anche cordone doppio (fig. 165).

Per ottenere un cordone orizzontale semplice, si comincia col tendere un filo di ferro, all'altezza di 40 cm. dal terreno e lungo la linea dove si vogliono i cordoni. Lungo questo filo si piantano i soggetti alla dovuta distanza.

Nel secondo anno, al piede di ciascuna pianta, si infigge nel terreno un paletto, che arrivi all'altezza del filo di ferro, anzi lo si lega a quest'ultimo, perchè in tal modo reciprocamente si sostengono. Quindi si lega la pianta al paletto con due legature; una poco sopra al colletto ed una a cm. 20 dal terreno e poi si piega orizzontalmente la pianta, dolcemente, al fine di non romperla da nord a sud, oppure da ovest ad est. Piegata la pianta, bisogna legarla al filo; allora si fa una legatura più vicino al paletto ed una seconda a metà lunghezza della branca, e la estremità si lascia libera. Le legature non devono essere tanto tese, altrimenti si incorre nel pericolo di avere delle strozzature.

Adattata la pianta nel modo descritto, si applica il taglio, il quale consiste nel recidere tutti i rami e le gemme che si possono trovare lungo il fusto verticale e sull'incurvatura, poichè lasciandole non

Fig. 164.
Cordone orizzontale semplice.

Fig. 165.
Cordone orizzontale doppio.

farebbero che assorbire della linfa a detrimento della branca orizzontale. Lungo questa si tagliano i rami laterali, a due gemme dalla loro base; i rami verticali e tutti quelli contro terra si tagliano del tutto e l'estremità della branca si accorcia di un terzo della lunghezza totale, sopra una gemma che guardi il terreno.

Durante l'estate si devono sopprimere tutti i getti che nascono verticali lungo la branca, ed a tutti i getti laterali si applicherà la cimatura e le altre operazioni di potatura verde, descritte a suo luogo. Il getto di prolungamento lo si lascia completamente libero od al più, se viene a raggiungere una lunghezza superiore a cm. 40, lo si lega al filo di ferro, lasciando però sempre libera l'estremità.

Negli anni venturi, la potatura secca dei rami laterali alla branca si fà nel seguente modo.

Se inavvertitamente sono rimasti, dopo la potatura verde, dei rami verticali, questi si devono risolutamente sopprimere alla base. Per gli altri rami bisogna comportarsi a seconda dei casi.

Può darsi ad esempio, che un ramo laterale, per la troppa vigoria e nonostante delle ripetute cimature, torsioni, ecc., non porti alcun dardo, ma invece abbia esclusivamente delle gemme a legno. In questo caso conviene reciderlo alla base un mezzo centimetro sopra la sua inserzione, allo scopo di indebolire la pianta e di far sviluppare dei

getti dalle gemme latenti, che si trovano sempre alla base di ogni ramo. Naturalmente nella primavera avremo l'emissione di più getti, quante sono cioè le gemme. Dipenderà dal potatore di scegliere fra questi il meglio situato e che più gli conviene: gli altri dovrà scacchiarli.

Talvolta lateralmente vi è un dardo ad oltre cm. 10 di distanza dalla branca. Questa distanza è troppo grande, poichè se si considera che questo dardo, dopo aver portato frutto si trasforma in una borsa, la quale borsa alla sua volta può emettere un brindillo, lungo il quale poi devono venire i frutti avvenire, si comprenderà di leggeri che la vegetazione viene a portarsi troppo distante dalla branca madre, incorrendo perciò nel pericolo di avere poca solidità ed anche una deformazione. Tenga bene a mente il lettore che il cordone in vegetazione devesi presentare come il ramo di una ghirlanda, avente una larghezza non superiore a cm. 30. Nel caso or ora descritto consiglierei quindi di recidere anche questo ramo alla base, appena raccolto il frutto.

Un terzo caso può essere il seguente e cioè che un ramo porti due o tre dardi entro i cm. 10 di distanza dalla branca. Dato che basti un solo dardo per ogni ramo laterale per caricare la pianta di frutta, molti potrebbero ritenere che si debba tagliare il ramo immediatamente sopra il primo dardo. Ma invece si deve tagliare sopra la gemma immediatamente superiore.

Tagliando sopra il primo dardo, tutta quella linfa destinata alla parte superiore del ramo si concentra su questo, e invece di formare dei fiori, dà un getto; in una parola avviene una specie di colatura o trasformazione del dardo fruttifero in infruttifero. Lasciando invece anche la gemma superiore, allora la linfa viene ad avere maggior sfogo, viene meglio elaborata, il dardo inferiore porterà i suoi fiori e la gemma superiore servirà a dar frutti negli anni venturi. Potrebbe darsi però che sopra al primo dardo se ne trovi un secondo e che tutti e due i dardi venissero a portar fiori e frutti. Allora conviene togliere delicatamente i fiori dal dardo più lontano, per lasciar fruttificare soltanto quelli più vicini alla branca. Di questo si è trattato più diffusamente nella Parte III, cap. VII e seguenti.

Invece di portare dei dardi, un ramo laterale potrebbe portare dei brindilli. Allora di questi si lascia quello più vicino alla branca, tagliandolo a cm. 10 di lunghezza.

Se infine un ramo laterale non ha che delle gemme a legno, allora lo si taglia a due gemme, come ho consigliato nel primo anno di piegatura.

Il taglio secco del ramo di prolungamento del cordone, consiste nell'amputarlo fra il forte ed il debole e sempre con una gemma rivolta in basso, contro il terreno.

Quando l'estremità di un cordone raggiunge il cordone vicino si abbia cura di rinnovare ogni anno l'estremità, con un ramo novello, perchè attiri la linfa. A questo scopo conviene tener innalzata l'estre-

mità mediante un paletto infisso obliquamente. L'uso d'innestare per approssimazione l'estremità del cordone orizzontale colla pianta vicina, quando questa viene raggiunta, non lo trovai conveniente.

Molte volte avviene che lo spazio lasciato a ciascuna pianta non è proporzionato al suo vigore. Nel caso in cui la vegetazione ecceda, si tende un altro filo di ferro parallelo sopra al primo e distante cm. 40, e ciò allo scopo di allevare una seconda branca. Questo però si deve fare quando solo la prima branca ha raggiunto il cordone vicino. Allora all'incurvatura si alleva un ramo, che nel primo anno si mantiene verticale e nel secondo lo si piega lungo il secondo filo, applicando le stesse operazioni prima descritte.

3. — Per formare il *cordone bilaterale o doppio*, è meglio tendere il filo di ferro prima dell'impianto, perchè allora si collocano i soggetti in modo da ottenere una branca per lato, lungo la linea del cordone.

Trattandosi di soggetti di un anno, si tagliano nello stesso anno dell'impianto e precisamente sopra due gemme opposte e situate alcuni centimetri più sotto del filo di ferro. I due germogli che escono si lasceranno crescere liberi verticalmente e nell'anno successivo, si piegano uno da una parte e l'altro dall'altra, tagliandoli ad eguale lunghezza. Poi si avrà sempre cura che tutte e due le diramazioni crescano di conserva, mantenendole eguali di lunghezza. Per il resto, l'allevamento del cordone bilaterale non differisce punto da quello del cordone orizzontale, ma non è conveniente per la difficoltà di mantenere in equilibrio le due branche.

4. *Cordone obliquo.* — Per questa forma si adatta meglio il pero che il pomo (vedi fig. 166).

Coi cordoni obliqui si ha il vantaggio di coprire i muri in breve tempo, senza menomare la vigoria delle piante.

Occorre impiegare però una sola varietà, perchè le piante possano svilupparsi di conserva.

Prima dell'impianto, si tendono lungo il muro tre fili di ferro; uno a cm. 30 di distanza del terreno, il secondo a metà altezza del muro ed il terzo a cm. 20 sotto al culmine del muro. A questi fili si legano subito delle assicelle di legno, a mezzo di filo di ferro cotto, inclinandole a 50 gradi, ed alla distanza di cm. 40 una dall'altra.

Indi, si procede all'impianto, impiegando delle piante di un anno di innesto che si collocano a cm. 40-50 di distanza e inclinandole subito a 50 gradi, legandole alle assicelle. Fatto l'impianto, si tagliano tutti i soggetti a due terzi di lunghezza e sopra una gemma che guarda innanzi o al di sotto, mai al di sopra. Durante la state si favorisce il meglio possibile lo sviluppo del germoglio terminale, ed ai germogli lungo il fusto, si applicano tutte quelle operazioni descritte nella potatura verde e che tendono a trasformarli in rami a frutto.

Il taglio del secondo anno ai rami laterali sarà identico a quello pel cordone orizzontale; così pure il ramo di prolungamento lo si taglierà fra il forte ed il debole e sempre sopra una gemma che guarda

in avanti. Per regolarità, si procura di tagliare possibilmente tutti i cordoni di una fila a medesima altezza. Se il ramo di prolungamento non fosse ben sviluppato, allora conviene tagliare sul legno di due anni, per ottenere un ramo terminale più vigoroso.

Nel terzo anno il cordone ha di solito raggiunto due terzi della sua lunghezza totale. Ai rami laterali e di prolungamento si applicano le medesime operazioni degli anni precedenti.

Quando il cordone è arrivato all'altezza del muro, conviene tagliare ogni anno il fusto cm. 40 al disotto dell'estremità per lasciar sviluppare un getto vigoroso di prolungamento, che forzi la linfa a circolare abbondantemente lungo il fusto. Le due estremità del muro si rivestiranno con due palmette semplici, una avente i lati laterali a destra e l'altra con una biforcazione sull'ultima pianta.

Come si vede, il cordone obliquo ha il vantaggio di dare un maggior sviluppo alla pianta, però abbisogna sempre di sostegno. Così è, che questi cordoni si fanno o contro un muro o contro una intelaiatura alta m. 2,50.

Fig. 166. — Cordoni obliqui.

Fig. 167. — Cordoni orizzontali.

In cinque anni tutto il muro può essere coperto e nel quarto anno si possono raccogliere le frutta.

5. *Cordone verticale.* — Quando si ha un muro superiore a m. 2,50 d'altezza, conviene il cordone verticale (vedi fig. 167).

L'impianto si fa come pel cordone obliquo, con questa sola differenza, che il fusto si mantiene diritto e le piante si mettono alla distanza di cm. 40 una dall'altra. L'allungamento della branca, e la potatura annuale sono le stesse del cordone obliquo, così pure si farà costruire egualmente la intelaiatura, solo, come è naturale, si dovranno tenere gli assicelli verticali e distanti fra loro centimetri 30.

6. *Cordone a zig-zag od a serpentone.* — Per ovviare l'inconveniente dei cordoni verticali, e cioè di vedere in poco tempo deperire i rami laterali in basso, si propone la forma a serpentone, che colla sua curvatura ripetuta rallenta un poco il corso della linfa. Del resto questa forma viene poco usata ed è anche poco apprezzata. La potatura di mantenimento è sempre eguale a quella che ho descritto pel cordone orizzontale.

Riassumendo quanto è stato detto sui cordoni si conclude, che il cordone orizzontale conviene per il melo soltanto ed eccezionalmente per il pero; il cordone obliquo è al più vantaggioso per il pero, ma per la difficoltà di mantenere l'equilibrio fra i due lati e sopra l'inclinazione del cordone, conviene abbandonarlo. Il cordone verticale è invece vantaggiosissimo per il pero e per coprire dei muri alti.

Il *pesco* a cordone verticale ed obliquo è sconsigliabile perchè le piante hanno breve durata ed abbisognano di continue cure di potatura.

La *vite* si alleva a cordone verticale ed a cordone orizzontale annuo e permanente. Di questi si tratterrà nella coltura speciale della vite.

IX.

Forme da spalliera e controspalliera.

1. — La spalliera non è altro che una intelaiatura in legno, o parte in legno e parte in ferro, fatta contro un muro e sulla quale si stendono le branche delle piante da frutto, allevate in forma regolare. Se la intelaiatura non viene appoggiata al muro, ma si trova isolata, lungo i lati di un'aiuola, dicesi controspalliera.

Questo sistema non è una cosa nuova, suggerita dai frutticoltori moderni, ma è sempre stata usata anche in antico. E ciò non soltanto per i vantaggi rispetto alla fruttificazione, ma anche perchè serve di ornamento dei giardini o dei viali. La differenza che passa fra quanto suggerivano nei tempi antichi e la pratica odierna consiste soltanto in ciò, che mentre una volta venivano suggerite le forme più bizzarre e capricciose, oppure si stendeva ed allacciava ogni ramo in modo affatto irregolare, soltanto allo scopo di coprire il muro, ora invece si suggeriscono delle forme regolari, più semplici, ad ottenersi, di facile manutenzione e adatte per mantenere la pianta in continuo vigore, producendo costantemente una considerevole quantità di frutta.

I vantaggi che si hanno coll'allevare le piante a spalliera sono multipli e di questi dobbiamo ora tener parola.

Anzitutto i rami, le frutta, vengono esposte ad un maggior grado di calore, e perciò si ha una più pronta maturazione e sviluppo. Essendo allacciato ogni ramo, vengono assolutamente ovviati tutti i danni causati dai venti, ciò che è indispensabile specialmente per le frutta invernenghe, senza contare ancora che per il poco spazio che occupano le spalliere, è permesso al frutticoltore di utilizzare al massimo il suo terreno, con la certezza quasi di avere un prodotto costante e di ottima qualità. Abbandonando certe forme capricciose che possono ottenere soltanto pochi ben ammaestrati in frutticoltura, io suggerirò forme molto facili ad ottenersi, poco costose e di non difficile manutenzione. Con una scala doppia di sussidio, un frutticoltore in un giorno può fare un lavoro di rendita doppia, che non potando delle forme libere. La facilità, con pochi costosi ripari, di salvare le piante dai danni dei geli tardivi di primavera e precoci d'autunno, è un

vantaggio di cui bisogna tener conto. Da ultimo aggiungeremo che, per l'aspetto elegante di queste forme, esse servono di ornamento a qualsiasi giardino.

Le forme principali che io consiglio per spalliere e controspalliere sono: il cordone verticale di cui si è già parlato, la forma ad U semplice e doppia, la palmetta Verrier e la palmetta semplice e doppia.

2. *Forma ad* U *semplice.* — Questa forma è da raccomandarsi per il pero, quando si vuole una spalliera non più alta di due metri e mezzo. Se il muro è più alto, conviene il cordone verticale. Per il pesco e ciliegio questa forma invece è convenientissima ed è molto migliore che i cordoni semplici verticali, anche per spalliere di oltre 3 metri di altezza (fig. 168).

Per ottenere una forma ad U semplice, si fa l'impianto di soggetti innestati da un anno, collocandoli alla distanza di 80 cm. se peri, e m. 1 se peschi o ciliegi.

Nel primo anno si taglia il soggetto a cm. 30 da terra, sopra due gemme laterali ed opposte. Lungo l'anno si avrà cura di allevare sol-

Fig. 168. — Forma U semplice.

Fig. 169. — Forma U doppia.

tanto i due germogli che esciranno da due gemme terminali, ai quali si darà anche subito l'incurvatura per ricondurli alla direzione verticale, in modo che vi sia una distanza di 40 cm. fra loro. Ciascuno di questi bracci si tratta colle medesime regole che ho spiegato per i cordoni verticali, avendo l'avvertenza che le due branche crescano sempre eguali. In casi diversi si applicheranno le pratiche già spiegate per stabilire l'equilibrio fra due rami.

3. — *Palmette Verrier.* — Per l'U *doppia* o *palmetta a quattro rami verticali,* avendo un doppio numero di rami della U semplice, la distanza deve essere doppia.

Questa forma è molto vantaggiosa prima per il pesco, poi per il ciliegio e pero (fig. 169).

Nel primo anno di impianto, dopo aver tagliato la pianticina d'un anno a 30 cm. dal terreno, si alleveranno tre getti, dei quali quello di mezzo si terrà verticale, ed i getti laterali verranno avviati a formare

una curva in modo che i due bracci si trovino alla distanza di m. 1,20 se pero, e di m. 1,50, se pesco o ciliegio.

Durante il primo anno, come è naturale, si avrà da curare solo lo sviluppo dei due bracci laterali e della branca di mezzo. A quest'ultima poi in particolar modo bisogna stare attenti, poichè ricevendo essa direttamente la linfa, si incorre nel pericolo che soperchi i primi due rami.

Nella potatura secca del secondo anno si procederà così.

Si incomincia prima a tagliare circa a due terzi l'estremità della branca laterale più debole avendo cura che l'estremità sia piegata in alto ed il taglio lo si farà sopra una gemma posta in avanti. Se l'estremità non arrivasse a poter esser piegata verticalmente, allora per un tratto la si legherà orizzontalmente e l'altra parte si terrà obliqua. acciò prenda vigore. La branca centrale non si deve tagliarla ad un'altezza superiore a quella cui arrivano le estremità delle branche laterali. Per questo, nel secondo anno, non si arriva a tagliarla mai ad un'altezza superiore di 20 o 25 cm. e sopra una gemma posta in avanti.

Nel terzo anno si taglieranno le due branche laterali come fossero tanti cordoni verticali e la centrale alla distanza di 50 cm. sopra il punto di partenza delle due prime branche e sopra due gemme laterali ed opposte, le quali serviranno a formarne una seconda U colle branche distanti fra loro 40 per il pero e 50 cm. per il pesco. Anche durante questo anno bisogna avere cura che le due branche di mezzo non vengano a soperchiare le due esterne.

Nel quarto anno le quattro branche verticali si tratterranno come fossero tanti cordoni verticali e nel taglio si avrà l'avvertenza di operare prima sulla branca più debole onde poi tagliare anche le forti ad eguale altezza.

4. — Ci sono anche le *palmette verticali a 5 rami*, in cui la branca di mezzo, oltre a biforcarsi, si allunga e forma una specie di asse mediano. Non consiglio questa forma per la difficoltà di mantenerla in equilibrio.

Da alcuni autori questa palmetta viene chiamata *palmetta Verrier a 5 rami.*

5. *Palmetta Verrier a 6 rami.* — Non è altro che la forma ad U la quale, invece di portare come l'ultima descritta 4 branche verticali, ne porta 6 sempre a 40 cm. di distanza. Le piante si collocano a m. 2,40 di distanza, se le branche si vogliono tenere alla distanza di 40 cm., e per il pesco e susino, la distanza deve essere di m. 3 dovendo ogni branca distare 50 cm.

La potatura di formazione si fà come per l' U doppia, soltanto per ottenere la terza impalcatura delle branche verticali, bisogna nel terzo anno ripetere la potatura già indicata del secondo anno.

6. *Palmetta semplice.* — Questa forma consiste in una branca verticale, avente ad eguale distanza fra loro ed opposte, una serie di

branche orizzontali (fig. 170). La palmetta doppia invece non ha l'asse della pianta unico, ma doppio a forma di U (fig. 171).

Queste palmette sono adatte tanto per le piante a granella che per quelle a nocciolo. Per le prime la prima impalcatura si fà all'altezza di 30-40 cm., e per le piante a nocciolo a 40-50 cm. Lo stesso vale per le distanze fra le diverse branche.

Per la palmetta semplice si scelgano dei soggetti di un anno di innesto e si piantino ad una distanza che sarà in ragione inversa del-

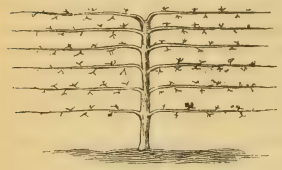


Fig. 170. — Palmetta semplice.

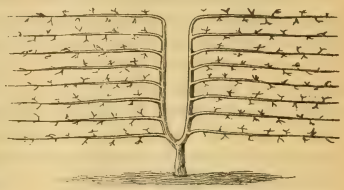


Fig. 171. — Palmetta doppia.

l'altezza del muro o della controspalliera. Da noi bisogna calcolare le distanze in modo che ciascuna palmetta venga a coprire 8-12 m².

Nel primo anno d'impianto si taglia a 30 o 40 cm. di altezza (fig. 172) in modo che si trovino due gemme laterali opposte all'altezza di 16 a 20 cm., ed una gemma superiore posta sul davanti. Le due prime gemme

Fig. 172. — Taglio del primo anno per ottenere una palmetta.

Fig. 173. — Palmetta nel secondo anno

sviluppandosi, daranno le prime branche laterali inferiori e quella di mezzo il prolungamento della branca centrale.

Fatto il taglio, si farà una prima legatura alla base del soggetto, la seconda a metà e la terza sopra l'ultima gemma del mozzicone lasciato.

Durante la state si conserveranno i tre germogli delle tre gemme terminali, mentre tutti gli altri si scacchieranno. I tre germogli si affideranno a tre fuscelli, ad uno dei quali, quello nel mezzo e verticale, si legherà il germoglio di prolungamento del fusto, ed agli altri due si darà un' inclinazione di 30° circa sia da un lato che dall'altro, acciò i

due germogli laterali che si legano, prendano vigore e crescano egualmente vigorosi.

Nella primavera del secondo anno, se tutto corre regolarmente, la pianta si presenterà come si vede nella fig. 173. La branca centrale si taglierà a circa cm. 45 e sopra una gemma posta in avanti in modo, che sotto si trovino due gemme laterali, distanti dalle due prime branche laterali cm. 40. La gemma che guarda in avanti ha lo scopo di prolungare il fusto della pianta, le due gemme laterali serviranno a formare la seconda impalcatura. Le due prime branche laterali. mantenendole sempre inclinate di 40 gradi, si taglieranno sopra una gemma in avanti ed alla medesima altezza a cui è stata tagliata la branca centrale.

Lungo l'anno si scacchieranno i germogli che si portano in avanti od indietro, regola questa che serve per tutte le forme a spalliera. Per i germogli che si trovano in alto od in basso della branca, si

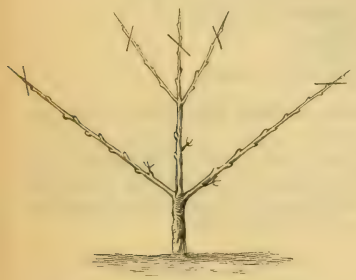


Fig. 174. — Palmetta nel terzo anno.

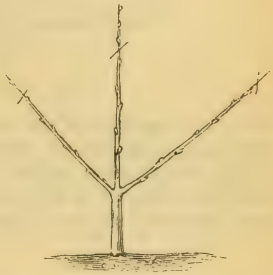


Fig. 175. — Palmetta di 4 anni non bene sviluppata.

applicherà la potatura verde che ho descritto a suo luogo. Riguardo ai germogli di prolungamento delle due branche laterali, non si cimano e si procurerà al loro normale sviluppo assicurandoli ad una assicella che si terrà nella direzione della branca. Dall'estremità della branca centrale si alleveranno invece tre germogli come quelli dell'anno decorso.

Se tutto va normalmente, la pianta nella primavera del terzo anno si presenterà come nella fig. 174.

In questo caso si taglia il fusto centrale circa a cm. 45, come il primo anno, sopra una gemma in avanti ed in modo che sotto a questa si trovino 2 gemme laterali che distino dalle seconde branche cm. 40. Le due branche immediatamente inferiori si inclinano a 30 gradi e si tagliano in modo che la gemma terminale venga a trovarsi a medesimo livello della gemma terminale del fusto; le due branche ottenute nel primo anno, si tagliano a cm. 40-50 sopra al taglio fatto l'anno prima

e si inclinano in modo che la loro gemma terminale venga a trovarsi a livello delle gemme terminali immediatamente superiori.

Durante la state si fanno tutte quelle operazioni di potatura verde già descritte, avendo sempre di mira di ottenere il prolungamento per ogni branca ed ogni anno una nuova serie di branche. La potatura

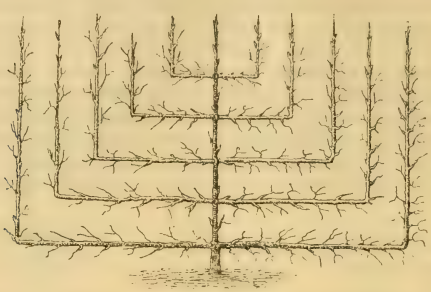


Fig. 176. — Palmetta Verrier a 11 branche.

secca dei rami laterali alle branche deve essere conforme a quella già indicata per ottenere dei rami a frutto.

Nel quarto anno avremo la palmetta con 3 serie di branche. Se le prime branche hanno già raggiunto la lunghezza desiderata della spalliera, si piegano orizzontalmente, le seconde dell'impalcatura superiore si piegano a 60 gradi, e le terze branche a 30 gradi.

Fig. 177. — Palmetta a forma ventaglio a 10 branche.

Negli anni successivi, per formare le altre impalcature, basterà seguire quanto abbiamo detto per le tre prime. In 8 o 10 anni, seguendo il sistema che ho spiegato, avremo una palmetta come è indicata nella fig. 170.

Non sempre è possibile ottenere ogni anno una nuova impalcatura, oppure molte volte avviene che le branche inferiori rimangono deboli

e le superiori attirano una straordinaria quantità di linfa. Allora bisogna perdere un anno e cioè tagliare il fusto centrale, non all'altezza a cui si vuole ottenere la nuova impalcatura, ma a metà distanza, cioè a 25 cm. invece che a circa 45. Si devono tagliare più corte tutte le altre branche ed appena nell'anno successivo si taglierà il fusto all'altezza dovuta, per ottenere la nuova impalcatura (fig. 175).

Fig. 178. — Palmetta a forma ventaglio a 12 branche.

Nella palmetta in genere, la difficoltà maggiore consiste nel mantenere il necessario vigore nelle branche inferiori, le quali vengono facilmente soverchiate dalle superiori, se non si ha cura di diminuirne costantemente il vigore, rallentando il loro sviluppo. Per evitare ciò,

Fig. 179. — Palmetta a forma candelabro.

Du Breuil padre ha immaginato di dare alle branche laterali una direzione obliqua ascendente, in modo che lo scheletro della pianta si presenta come tanti V aperti. Questa forma ha però molti degli inconvenienti dei cordoni obliqui.

7. *Palmetta doppia.* — Questa palmetta (fig. 171) si ottiene tagliando il soggetto di un anno sopra due occhi situati lateralmente uno a destra e l'altro a sinistra, e guidando i getti che ne derivano a guisa

da formare una U larga 40 cm. Sopra queste branche madri poi, si prenderanno i bracci secondari laterali, che si terranno alla stessa distanza indicata per la palmetta semplice.

Questa forma è stata suggerita dal sig. Fanon nel 1827, per togliere ogni inconveniente a cui si va incontro colla palmetta semplice. Difatti egli divise in tal modo il canale adduttore della linfa in due parti eguali, cioè a dire, invece di avere una sola branca centrale, ve ne sono due che portano le branche laterali.

È incontestabile che così viene temperata la circolazione della linfa dalla base alla sommità, ma d'altro canto non bisogna disconoscere che ne avviene un altro vizio organico.

Colla palmetta semplice noi possiamo molto facilmente ottenere tutte le branche bene equilibrate, mentre ciò è molto difficile colla palmetta Fanon, poichè bisogna sorvegliare incessantemente che le due branche madri crescano di egual vigore. Trascurando ogni poco, sia nei primi, che nei successivi anni, è molto facile a compromettere la vita della pianta.

Per questo inconveniente, che per me è più grave di quanti si possono dare sulla palmetta semplice, consiglio e dò la preferenza alla palmetta semplice piuttosto che alla doppia.

Altre forme poco usate attualmente sono la *palmetta Verrier a 11 branche* verticali (fig. 176) adatta per il pero; i *ventagli* (fig. 177 - 178) che venivano adottate pel pesco ed il *candelabro* (fig. 179) che era pure adottato pel pesco.

PARTE QUINTA
SISTEMI DI COLTIVAZIONE

I.
Frutticoltura estensiva ed intensiva.

1. — La frutticoltura razionale, nel senso agronomico, non può essere che una coltivazione intensiva e quindi può sembrare viziosa ed inutile la distinzione di frutticoltura estensiva ed intensiva.

Se noi però poniamo mente alle diverse forme che si possono dare alle piante, se consideriamo i diversi prodotti per quantità e qualità che queste forme possono dare, se prendiamo in considerazione il vario numero di piante che si possono far stare sopra una superficie di terreno, applicando una forma piuttosto che un'altra, infine la diversità di spese d'impianto, di mantenimento, di capacità nel personale, parmi abbastanza dimostrata la necessità di distinguere una coltura estensiva da una coltura intensiva delle piante da frutto, distinzione importante non soltanto dal lato agronomico in genere, ma anche, come vedremo, per le nostre condizioni speciali in Italia.

Nella frutticoltura estensiva, comprenderemo tutti quei sistemi di coltivazione delle piante da frutto che danno un prodotto mediocre e non sempre sicuro sopra una superficie relativamente estesa, ma che richiedono relativamente poca spesa di impianto, di mantenimento e di intelligenza del coltivatore.

Ascriveremo invece alla frutticoltura intensiva quei sistemi di coltivazione per cui, coll'impiego di un rilevante capitale, lavoro ed intelligenza, si ricava costantemente, da una superficie relativamente limitata di terreno, un prodotto abbondante e della migliore qualità.

Alla frutticoltura estensiva perciò appartengono:

1.° *La coltivazione campestre.*
2.° *La coltivazione lungo le strade o viali.*
3.° *Il brolo.*

Alla frutticoltura intensiva:

1.° *Il frutteto casalingo.*

2.° *Il frutteto di speculazione.*

3.° *I frutteti misti.*

Per la frutticoltura estensiva occorre una situazione ventilata, ma non troppo esposta ai venti, e un terreno profondo, non umido e di mediocre fertilità, mai esposto a nord. La forma più consigliabile è il pieno vento, raramente il mezzo vento. Le piante devono essere delle più fertili, bene sviluppate, sane, vigorose sino dalla prima età, resistenti alle intemperie e malattie. Devono dare frutta non tanto voluminose, con buccia resistente, atte a potersi conservare per lungo tempo di varietà ricercate dalla maggioranza della popolazione.

Nella frutticoltura intensiva si dà alle piante tutte le forme, meno il pieno vento; il terreno deve essere fertile e ben preparato e in esso si coltivano esclusivamente delle piante da frutto, mentre ciò non succede nel brolo o nella coltivazione campestre. Si devono coltivare tutte le possibili specie e varietà di frutta, ma specialmente le più delicate, le più voluminose, quelle insomma che sono richieste dalle famiglie signorili. Si preferiscono le varietà più precoci o della più tarda maturazione, perchè appunto più ricercate e meglio pagate. Più che alla longevità della pianta si bada alla sua fertilità, perchè poco importa se dopo dieci anni bisogna sacrificarla se ha già dato frutti quanti un'altra in vent'anni.

II.

Frutticoltura campestre.

1. — La maggior quantità di frutta che troviamo sui nostri mercati e che viene esportata anche all'estero, proviene dai campi e quindi sarebbe un grave errore il trascurare questa frutticoltura per prediligere esclusivamente quella specializzata nei frutteti, colle piante tenute a forme speciali, costose, che richiedono molta capacità.

Io sono convinto che incoraggiando la frutticoltura campestre, noi promuoveremo uno dei migliori cespiti di produzione del nostro suolo. E che questo sistema di coltivazione possa avere un avvenire lo dimostrano molti paesi esteri, come alcuni Cantoni della Svizzera, il Tirolo, la Stiria, il Würtemberg, l'Inghilterra, la cui straordinaria quantità di frutta, per nove decimi è prodotta nei campi. Gli Stati Uniti d'America ci danno un esempio splendido di frutticoltura campestre. Essi non trascurarono nessun mezzo per favorire il suo sviluppo. Diffusione straordinaria di pubblicazioni popolari, istituzione di grandi vivai, di stazioni sperimentali, di cattedre di arboricoltura ed infine sono riusciti a creare nel Ministero d'Agricoltura una Divisione speciale per la frutticoltura. Mercè questi sforzi la produzione frutticola è aumentata

tanto, che se ne esporta una quantità considerevole e fa una seria concorrenza alla produzione europea.

La frutticoltura campestre ben sviluppata darà dunque un grande impulso alla produzione di frutta in Italia.

Per ottenere questo intento, bisogna allevare le piante da frutto nei campi, a filari regolari od in appezzamenti riservati, come siamo abituati pei gelsi, olivi ed agrumi. Fino ad ora, generalmente teniamo sparso quà e là per le campagne un pero, là un melo, un ciliegio e così via; ma tutte queste piante vengono abbandonate a loro stesse con poco profitto del proprietario e molto danno alle coltivazioni sottostanti.

Ma se invece fra un campo e l'altro, ed in una località adatta, il proprietario pianta in uno o più filari le piante da frutto, oppure se utilizza i lati di qualche sua strada, il terreno coperto dall'ombra di queste piante sarà naturalmente minore. Se anche per un tratto attorno alla pianta non converrà coltivare, il proprietario potrà applicare con minor spesa tutte le cure necessarie, potrà agevolmente vigilare le sue frutta, ed infine avrà raccolto più sicuro, abbondante e migliore di qualità.

Per raggiungere il miglior risultato occorre però limitarsi alla coltivazione di poche specie e varietà, e riguardo al sistema di allevamento, tenersi a quelle forme che richiedono minor lavoro e capacità di potatura, perchè non si può pretendere che ogni agricoltore sia anche frutticoltore (vedi a proposito quanto è detto parlando delle forme basse pag. 138).

La scelta delle specie di frutta da coltivarsi nei campi non riesce difficile, poichè ogni provincia e comune può indicarci per i diversi terreni, le specie che meglio allignano. Scostarsi da queste per introdurne di nuove è sempre pericoloso se al più non si hanno delle prove incontestabili fatte da altri. Dico espressamente fatte da altri, poichè l'agricoltore non deve esperimentare ma volendo dare un indirizzo industriale alla coltivazione campestre egli deve piantare delle specie e varietà di sicura riuscita, sia rispetto alle condizioni naturali di terreno e clima, sia rispetto alla ricerca delle frutta sul mercato.

Per la stessa ragione deve essere limitato anche il numero delle specie, e cioè mai più di due in una medesima condizione di terreno.

2. — Le specie che si prestano per la coltivazione campestre sono il melo, il pero, il pesco, l'albicocco, il mandorlo, il ciliegio, il cotogno, il susino, il castagno, il noce ed il nespolo.

Le varietà oggigiorno più raccomandabili sono indicate nella parte speciale di questo libro in cui si tratta della coltivazione delle singole specie.

3. — Ed ora veniamo all'applicazione di questo sistema di coltivare le piante da frutto nei campi.

Un agricoltore può avere la sua campagna coltivata:

a) in rotazione con frumento, mais, prato ecc.;

b) a prato stabile (fig. 180);

c) a pascolo;

d) a vigneto.

In tutti e tre i primi casi conviene fare l'impianto a filari orientati da sud a nord, distanti uno dall'altro almeno da m. 25 a 30. A questa distanza, il danno che i filari arrecano alle coltivazioni sottostanti è appena sensibile.

Per l'impianto non occorre uno scasso reale, basta fare delle fosse quando trattasi di piantare sulla fila alla distanza di m. 5 a 7, e delle buche quando la distanza è maggiore. Negli anni successivi si deve avere cura che il terreno sia lavorato almeno per un metro intorno al fusto e sia sempre tenuto soffice e senza alcuna coltivazione.

Se il terreno è irrigatorio, gli alberi da frutto soffrono maggiormente, ed allora le distanze da pianta a pianta si possono diminuire;

Fig. 180. — Prato arborato con piante da frutto.

bisogna impiantare l'albero alquanto sollevato dal terreno, formando attorno a questo un cumulo di terra.

Trattandosi di un terreno a vigneto, sia questo misto o specializzato, non conviene piantare degli alberi da frutto framezzo alle viti. La vite è una pianta che esige molto calore e luce e quindi tutte quelle coltivazioni che la privano dell'uno o dell'altra, non vanno che a detrimento della produzione dell'uva. Sui margini però degli appezzamenti e specialmente sul lato nord, si possono coltivare quelle piante da frutto che non prendono grande sviluppo, quali sono il pesco, l'albicocco, il nespolo, e il cotogno.

Infine bisogna tenere conto di quei vigneti, che in conseguenza della loro non felice posizione, d'un succedersi d'annate sfavorevoli per il clima, per il moltiplicarsi di parassiti, danno meschinissimi prodotti, poco rimunerativi. A questa categoria si possono inscrivere tutti quei vigneti che si trovano tuttora in cattivo stato, nelle

pianure e vallate dell' Italia settentrionale, nelle insenature dei monti, o quelli intaccati o distrutti dalla fillossera. In questi terreni, le sole piante da frutto potranno dare dei raccolti da potersi mettere in confronto. Anzi in generalità sono eminentemente adatti per le piante da frutto; i peschi, gli albicocchi, specialmente le varietà precoci ed invernenghe di meli e peri, danno dei prodotti abbondanti.

La trasformazione da vigneto a frutteto può farsi gradatamente e di questo se ne parlerà nella Parte Sesta, Cap. XXIII.

4. — Le *distanze* a cui si devono fare gli impianti, variano fra specie e specie e varietà e varietà. Certo si è che la disposizione delle piante deve essere regolare e cioè per ogni specie, per ogni varietà e per ogni forma di pianta, conviene formare tanti filari da nord a sud. Non v'è di peggio che intercalare sulla medesima fila delle piante di diversa altezza.

Quanto più un terreno è fertile, ben lavorato, profondo, tanto maggiore deve essere la distanza di esse. Nella coltivazione campestre, le distanze più convenienti per il pieno vento sono quelle indicate nella Parte Sesta, Cap. XIII.

III.

Coltivazione lungo le strade o viali.

1. — La coltivazione è da noi assai poco in uso. In Svizzera, in Germania ed in alcuni paesi dell'Austria vengono fatti degli estesi impianti di pomi e peri per fabbricare poi colle frutta il sidro. Le strade, i passeggi di quasi tutti i paesi di campagna sono fiancheggiati da alberi da frutta, piuttosto che da piante ornamentali, con evidente vantaggio del bene pubblico, poichè i Comuni affidano in affitto a dei singoli coltivatori, la manutenzione ed il raccolto di queste piante.

I lati delle strade pubbliche e dei larghi viali nelle campagne offrono un terreno eccellente per la coltivazione delle piante da frutto. Quivi le acque piovane raccolgono tutte le immondizie delle strade, non che la polvere stessa che è pure un discreto concime, e questo miglioramento continuato è tanto maggiore quanto più vecchie sono le strade.

Se invece ai lati delle strade si trovano dei fossi profondi a rapida pendenza, allora non si accumulano tanti materiali e quindi l'impianto non conviene. Non conviene neppure quando la strada viene fatta sopra uno strato roccioso senza alcun strato di terreno sottostante. Bisognerebbe allora fare delle buche bene ampie e trasportarvi la terra, lavoro questo costoso e che non si può suggerire. Del resto lo sviluppo delle strade è tanto grande che si possono trovare dei percorsi convenienti.

Ad eccezione di quest'ultimo caso, la coltivazione delle piante da frutto lungo le strade è convenientissima, poichè in generale gli alberi si mantengono costantemente molto produttivi ed anche sani. La continua polvere che sta sospesa ha sicuramente influenza sulla fecondazione dei fiori ed impedisce lo sviluppo delle crittogame. Non bisogna però nascondere che le piante sono alquanto sensibili ai freddi rigidi e prolungati d'inverno, per i quali molte volte periscono; inoltre le primavere molto umide provocano l'aborto dei fiori. Questi danni si possono prevenire non piantando nei tratti di strada poco soleggiati e dove ristagna l'acqua.

Gli alberi devonsi allevare, come è naturale, sempre a pieno vento e si possono piantare o sui lati della strada stessa, oppure, se la strada è stretta, sui margini dei campi vicini. In quest'ultimo caso le piante sono meglio difese dagli urti dei rotabili e i prodotti pendenti sono più sicuri anche del furto. Piantando lungo i margini dei campi, è sufficiente, un solo palo di sostegno mentre lungo le strade, oltre al palo occorre contornare il fusto da una specie di gabbia di legno o di ferro, solidamente conficcata nel terreno. Questa gabbia, che ha la forma di un prisma triangolare, per lo più consta di tre assicelle trasversali in modo da formare una specie di reticolato.

Per riparare dai danni dei rotabili si può anche provvedere piantando nel terreno, attorno al fusto, delle pietre a guisa di piccoli paracarri, oppure facendo un cumulo di terra o agglomerando della ghiaia.

2. — Per piantare lungo le strade si prestano i peri, meli, ciliegi, susini, noci e castagni, che si mettono alla distanza indicata per la coltivazione campestre. L'impianto si fa in modo che ogni pianta venga a trovarsi alternata con quelle dell'altra parte della strada.

Il noce e castagno saranno da preferirsi nelle strade che servono da pubblici passeggi, perchè danno maggior ombra.

Sono certo che molti dei miei lettori dopo aver letto questo articolo mi osserveranno che ho voluto fare della poesia col trattare delle coltivazioni lungo le strade, inquantochè da noi in Italia non abbiamo esempi di simili coltivazioni.

Che per ora non esistano sono anch'io d'accordo (1), poichè un impianto in grande di alberi da frutto lungo le strade non mi è stato dato ancora di vedere, se al più non si vogliono citare quelle piante di gelsi o da frutta che si trovano sui sagrati delle chiese di campagna — ma che non vi potrebbero essere è cosa di cui non mi so capacitare.

All'estero noi abbiamo degli esempi di interi paesi, nei quali le rispettive città e borgate ne ricavano un bel lucro, lucro che va a tutto vantaggio del rispettivo erario comunale. Nel piccolo Würtemberg il

---

(1) Quantunque nel comune di Bizzozero in Brianza vi sia un esempio. N. d. T

prodotto di frutta ottenuto in questo modo è stato calcolato del valore di 8 milioni di marchi.

Mi si potrebbe inoltre obbiettare che la proprietà pubblica non viene sufficientemente rispettata; da ciò l'impossibilità di allevare e mantenere in buono stato delle piante da frutto. Ammettere ciò in via assoluta mi sembra di far torto alla nostra pubblica moralità, io posso però osservare che come vengono rispettate molte piante ornamentali che fiancheggiano le nostre strade, i nostri passeggi, si potrebbero far rispettare anche le piante da frutto.

Nel Würtemberg, quando un comune fa una strada, provvede all'impianto degli alberi da frutto i quali, per un periodo d'anni, di solito 15, vengono dati in affitto a privati, i quali alla lor volta si obbligano di mantenere in buon stato di vegetazione ed alla altezza prescritta le piante affidate, raccogliendone naturalmente le frutta. La sorveglianza a queste piante è obbligatoria per il personale addetto alla manutezione delle strade nonchè per le guardie campestri, come fossero proprietà private; — quando poi il prodotto è presso alla maturazione, il fittabile stesso provvede ad una sorveglianza speciale.

A chi volesse provare in Italia questa coltivazione lungo le strade pubbliche, nelle quali si teme tanto il furto, consiglierei per prova l'impianto di ciliegi. Il ciliegio difatti è bello d'aspetto, rapido nello sviluppo, fiorisce e matura in breve tempo i frutti, senza lasciarli cadere.

3. — Bisognerebbe anche sollecitare perchè lungo le ferrovie venissero piantati degli alberi da frutto. L'amministrazione potrebbe con poca spesa procurarsi un benefizio non piccolo, favorendo anche il personale di sorveglianza (cantonieri) al quale si potrebbe affidare la potatura e le cure di coltivazione.

IV.

Brolo.

1. — Con questo termine, che è proprio dell'Italia settentrionale ed in particolar modo della Lombardia, intendo designare quell'appezzamento di terreno abbastanza esteso, situato di solito appresso alla casa di campagna, cintato di muro o da siepe, nel quale si coltivano delle piante da frutto a pieno o mezzo vento e il terreno sottostante, a prato, a cereali o ad ortaggi. Da alcuni autori italiani viene chiamato *pomario,* da altri *verziere,* che sarebbe un termine preso dai Francesi che lo chiamano *verger* (fig. 181).

Comunque sia, per il sistema poco dispendioso con cui si allevano le piante, e per i prodotti considerevoli che dà, il brolo è il vero frutteto della casa di campagna o della azienda agraria, che fornisce una

grande massa di frutta ai mercati. Dal brolo si esige un prodotto sufficiente, se non eccezionale, con la massima economia.

Per ottenere questi risultati bisogna prestare una certa attenzione nella scelta della località e nella scelta della specie e varietà da coltivarsi.

Ovunque si ha un brolo, è certo che le condizioni di terreno e di clima corrisponderanno, poichè di solito è vicino ai fabbricati di campagna, che si costruiscono nel miglior sito dell'azienda.

2. — Per la scelta del numero della specie e varietà bisogna distinguere, a seconda che la coltivazione del brolo ha uno scopo speculativo, di portare cioè le frutta sul mercato, oppure di fornire di frutta lungo l'anno la famiglia del proprietario e le famiglie degli ope-

Fig. 181.
Appezzamento di un brolo con la coltivazione intercalare di fragole.

rai dell'azienda. Nel primo caso conviene tenersi a pochissime specie e varietà, a quelle cioè della cui riuscita si è sicuri. Allora la potatura e tutte le operazioni di coltivazione, compresa la raccolta, vengono fatte in una volta, e quindi col massimo risparmio di mano d'opera e colla più probabile facilità di vendere il prodotto. Non conviene però tenersi esclusivamente ad una specie e varietà, poichè non bisogna dimenticare che la diversità offre il vantaggio di assicurare maggiormente il raccolto, sia perchè la fecondazione dei fiori riesce meglio sia perchè le intemperie e le avversità in genere della vegetazione non colpiscono in eguali proporzioni tutte le varietà di piante.

Nel secondo caso, cioè quando si tratta di avere delle frutta possibilmente per tutto l'anno, deve essere maggiore il numero delle specie e varietà.

Per un brolo di speculazione, nell'Italia settentrionale, l'impianto dovrebbe essere fatto nella seguente proporzione per ogni 100 piante:

50 meli;
28 peri;
12 prugni;
10 ciliegi;
Totale 100 piante.

Dove riescono bene i peschi, questi potrebbero sostituire i prugni e ciliegi; se discendiamo poi nell'Italia centrale o meridionale, allora si può sostituire un certo numero di piante di pero e melo, coll'albicocco o col mandorlo, oppure cogli agrumi, ecc.

Per un brolo casalingo, sempre per noi dell'Italia settentrionale, conviene tenersi alle seguenti proporzioni:

		38 peri;
		32 meli;
40 meli;	oppure:	8 ciliegi;
38 peri;		6 albicocchi;
10 prugni;		4 prugni;
6 peschi;		6 peschi;
4 ciliegi;		2 nespoli;
2 mandorli;		4 cotogni;
Totale 100 piante.		Totale 100 piante.

Per l'Italia media e meridionale, si faranno le riduzioni a seconda del clima locale.

Nella scelta delle varietà bisogna aver sempre di mira di coltivare non delle varietà eccezionali, ma quelle che maggiormente servono pel grande consumo e che sono perciò le più ricercate. Devono inoltre essere vigorose, rustiche, fertili, dare frutti bene aderenti che si conservano facilmente dopo la raccolta e maturare lentamente.

3. — Della preparazione del terreno per l'impianto di un brolo e del modo di costruire i muri di cinta o di fare le siepi, qui non ci intratterremo, perchè formerà argomento di capitoli speciali nella Parte VI. Bisogna invece ora parlare della disposizione degli impianti.

Un brolo, perchè corrisponda anche alle esigenze del buon gusto, deve avere le piante poste regolarmente ed equidistanti una dall'altra, in modo da formare tanti filari in tutti i sensi. Conviene tenere in un brolo eguali distanze fra pianta e pianta, indipendentemente dalle specie, e così come per un pomo d'alto fusto occorre la distanza di m. 12, questa distanza si manterrà pure per il pesco, nespolo, e così via. La distanza di m. 12 da pianta a pianta è la più conveniente.

Trattandosi di coltivare il terreno sottostante con cereali ed ortaggi,

oppure volendolo lasciare a prato, conviene fare dei filari in direzione da nord a sud, distanti m. 24 uno dall'altro. Per coltivare cereali e ortaggi, bisogna lasciare il terreno libero per un metro per lato della fila, per non guastare le radici delle piante colle diverse lavorazioni. Oltre ai cereali, quali sono il frumento, mais, ecc., si possono coltivare in rotazione i pomi di terra, il trifoglio; degli ortaggi non bisogna coltivare quelli che richiedono frequenti annaffiature, che sono nocive alle piante da frutta. Epperciò si potranno coltivare con vantaggio i piselli, le fave, i fagioli, i cavoli, le fragole, le cipolle, l'aglio, gli asparagi e così via. Volendo coltivare il terreno a prato, bisogna evitare quelle essenze foraggere le cui radici vanno troppo profonde, come sarebbe l'erba medica; e sempre per un metro in giro attorno al fusto della pianta da frutto, bisogna mantenere il terreno lavorato e privo di cotica.

Le essenze foraggere che meglio convengono nei broli e che meno danneggiano le piante da frutto sono le seguenti: *Avena elatior, Dactylis glomerata, Poa trivialis, Lollium italicum, Alopecurus pratensis, Poa pratensis, Agrostis stolonifera, Cynosorus cristatus, Avena flavescens, Festuca pratensis, Lotus corniculatus, Medicago Lupulina, Trifolium pratense* e *Trifolium repens.*

Si possono consigliare le seguenti due miscele per ettaro nei

	A. Terreni asciutti, calcari da vigna	*B.* Terreni freschi di piano
Avena elatior (Ventolana)	Kg. 9,5	Kg. 9,5
Dactylis glomerata (Erba mazzolina)	„ 7	„ 7
Poa trivialis (Poa comune)	„ 4,5	„ 3,5
Lollium italicum (Loglio italico)	„ 5	„ 6
Alopecurus pratensis (Coda di volpe)	„ —	„ 4
Poa pratensis (Erba maggenga o Fienarola)	„ 5	„ 5
Agrostis stolonifera (Agrostide comune)	„ 1	„ 1,5
Cynosorus cristatus (Coda di topo)	„ 2	„ 1
Avena flavescens (Avena gialla)	„ 5	„ 1,5
Lotus corniculatus (Trifoglio giallo)	„ 1	„ 1,5
Medicago lupulina (Trifoglino selvatico)	„ 1	„ —
Trifolium pratense (Trifoglio comune)	„ 4	„ 4
„ repens (Trifoglio bianco o ladino)	„ 0,5	„ 0,5

Una miscela che dà pure dei buoni risultati è la seguente:

Per ettaro

Alopecurus pratensis	Kg. 7,50
Dactylis glomerata	„ 13,00
Carum Carvi	„ 5,00
Lolium italicum	„ 19,00

La semina di questa miscela presenta i vantaggi seguenti:

1.° Cresce all'ombra.

2.° Si ha un taglio precoce a primavera che permette di passare senza difficoltà dal regime alimentare d'inverno degli animali a quello d'estate.

3.° Per la presenza del Carum carvi il foraggio mantiene in buona salute gli animali.

4.° Mediante l'impiego sufficiente di colaticcio e di perfosfato si ottiene un foraggio che tanto per quantità, come per valore nutritivo può paragonarsi a qualunque altro fieno.

5.° Si possono avere con facilità tre tagli, e quando la primavera e l'autunno presentano le condizioni climatologiche favorevoli allo sviluppo dell'erba, si può raggiungere anche i 4 tagli.

4. — Volendo coltivare il brolo esclusivamente a piante da frutto, e a prato, queste si possono disporre in *quadrato*, (fig. 180) in *triangolo equilatero* od a *quinconce*. Col primo metodo 4 piante formano un quadrato; col secondo, 3 piante formano un triangolo equilatero; col terzo in ogni quadrato si mette in mezzo una quinta pianta.

Fra i tre sistemi è preferibile il secondo, che permette di lavorare il brolo in tre sensi con un interfilare di egual larghezza, così si ha la massima uniformità di sviluppo nelle piante, avendo tutte un'eguale superficie a loro disposizione.

L'impianto a quinconce viene preferito quando si vogliono allevare molte piante in un appezzamento, poichè ad esempio avendo un quadro di m. 36 di lato e perciò della superficie di m.² 1296, disponendo le piante in quadrato alla distanza di m. 12, ci stanno 16 piante; disponendole a triangolo equilatero pure distanti m. 12, ci stanno 18 piante ed a quinconce, ben 24 piante.

5. — Io notai sempre un maggior sviluppo dell'albero ed una maggiore produzione, quando sotto all'albero si lavora anzichè tenere il terreno coperto da erbe che sottraggono troppa umidità e tolgono l'aria al terreno.

V.

Frutteto casalingo.

1. — Il frutteto casalingo ha lo scopo di fornire la mensa del proprietario di tutte le possibili specie di frutta ed in tutte le stagioni. Ma non di frequente il proprietario dispone a tale scopo di una estesa superficie, perciò è naturale che deve dare alle piante le forme ridotte: mezzo vento, piramide, cordone, spalliere, ecc.; l'impianto deve essere fatto con una certa eleganza, perchè serve d'abbellimento alla sua abitazione di campagna ed anche di distrazione alla monotonia delle coltivazioni campestri. Quindi il frutteto casalingo devesi trovare vicino all'abitato, deve essere straordinariamente produttivo, deve dare le migliori varietà

di frutta ed avere una aggradevole disposizione architettonica. Esso costituisce per gli appassionati della coltivazione delle frutta ciò che è la serra per i fioricultori. Soltanto nei frutteti si possono allevare certe varietà di piante, si possono ottenere alcuni prodotti prelibati, perchè in questi soltanto si possono, mercè i muri ed altri ripari, difendere le piante dai danni degli estremi di temperatura, da quelli dei venti, e così via. Senza muro di cinta è quindi impossibile immaginare un frutteto, come pure occorre l'impiego d'una discreta somma di danaro per il suo impianto e la relativa manutenzione. Il frutteto, dà una rendita sicura, appaga anche l'occhio e quindi può farsi benissimo per abbellire una villa. Anche nel frutteto non mancano le attrattive.

D'inverno si vedono le belle forme delle piante e si studiano eventualmente gli errori incorsi nella potatura, in primavera si ha la fioritura che è appariscente come in qualsiasi pianta ornamentale, in estate si ha lo sviluppo delle foglie e dei germogli colle diverse gradazioni di colorito verde, in autunno sono le frutta pendenti, le quali dilettano per le loro forme diverse, per la loro grossezza e per i loro variati colori. Se si mette poi in confronto il frutteto col giardino, si vorrà riconoscere che i piaceri di quest'ultimo costano molto più cari poichè col valore soltanto di una serra si può piantare un frutteto molto più esteso.

Fino ad ora, in Italia, si possono citare ben pochi esempi di frutteti propriamente detti, che corrispondano anche per la rendita. Questo fatto, pur troppo vero, ha portato il discredito alle forme modellate, tanto che si ritengono forme di lusso, convenienti ai dilettanti capricciosi.

Chi giudica però in questo modo non tiene conto del poco amore fino ad ora prestato alle piante da frutto, alla mancanza di persone tecniche capaci di allevare e mantenere razionalmente le piante; non si pensa che, in generale, un signore da noi preferisce spendere delle centinaia di lire per avere una conifera rara, oppure una data varietà di rose, piuttosto che provvedersi d'un capace potatore di piante. Quante volte non mi è avvenuto il caso in Lombardia di far visita a qualche signore che, nella sua campagna aveva piantato un frutteto, acquistando dagli stabilimenti le forme modellate ed era malcontento della spesa sostenuta pur avendo fatto venire uno specialista all'impianto e per alcuni anni di seguito anche all'epoca della potatura!

Ma non è il caso di incolpare nè lo stabilimento che ha fornito le piante, nè lo specialista che viene una o due volte l'anno, bensì il proprietario stesso, il quale dovrebbe sapere che queste piante richiedono lungo tutto l'anno delle cure da una mano abile e conscia del proprio operato. Frequentissimo poi è il caso che questi frutteti siano in mano di giardinieri, i quali, perchè conoscono la coltivazione dei fiori, credono d'essere capaci anche per le piante da frutto. Niente di più erroneo: il fioricultore ha un'arte ben diversa da quella del frutticoltore. Sarebbe lo stesso che affidare un vigneto specializzato sul colle ad un coltivatore di marcite che pota anche dei salici.

Non intendo di combattere l'amore e la predilezione che si ha per i giardini, poichè è questione di preferire un piacere piuttosto di un'altro; vorrei soltanto che la decima parte delle cure che si hanno per riparare una palma dal freddo, per riscaldare e ventilare le serre, e così via, venisse riconosciuta necessaria anche per le piante da frutto, poichè queste ultime in fine dei conti, sono sempre più utili.

Se ho la fortuna d'avere fra i miei lettori anche qualche lettrice, incorro il rischio d'essere tacciato, scrivendo in questo modo, da uomo prosaico, ma potrei rispondere che assai poche sono le signorine che amano soltanto i fiori e invece alla maggior parte piacciono i fiori e le frutta.

2. — Il frutteto casalingo si può farlo in diversi modi, e ciò naturalmente dipende dalla somma di danaro che si vuole impiegare.

Non di rado anche nel frutteto stesso si vogliono coltivare degli ortaggi, ma questo sistema non è privo d'inconvenienti. Anzitutto la coltivazione degli alberi e quella degli ortaggi non si possono fare contemporaneamente con quella comodità necessaria; la concimazione o l'irrigazione frequente di cui abbisognano gli ortaggi non sempre sono adatte alle piante da frutto, anzi, le frequenti annaffiature, sono piuttosto nocive; gli ortaggi stessi, perchè ombreggiati, non riescono tanto saporiti e neppure tanto precoci, infine coltivando anche degli ortaggi, il frutteto perde quella eleganza che è pur necessaria per abbellire una villeggiatura. Piuttosto di non avere nè frutteto, nè orto, sarà meglio coltivare gli ortaggi fra le piante da frutto o viceversa, più razionale però sarà sempre di coltivare le une e gli altri in appezzamenti separati.

Non di rado avviene di trovare delle piante da frutto ad alto fusto coltivate promiscuamente colle spalliere, cordoni, ecc. Anche questo è un errore. Gli alti fusti bisogna lasciarli per il brolo, per la coltivazione campestre; se noi li teniamo nel frutteto, agiscono come tanti parassiti delle piante sottostanti, mercè le loro radici molto sviluppate assorbono tutto il nutrimento e l'umidità, mentre colla loro fronda le privano dell'aria e della luce. Al più si possono tollerare delle piante allevate a mezzo vento, ma allora è naturale che le forme da adattarsi per le altre piante non devono essere nè spalliere nè cordoni, ma bensì i fusi e le piramidi.

VI.

Scelta della località e distribuzione del terreno per un frutteto casalingo.

1. — Pel frutteto casalingo bisogna destinare il miglior terreno che si ha disponibile, non tanto distante dalla abitazione con l'acqua vicina perchè, in caso di siccità, si possa in qualche modo provvedere. Il terreno deve essere possibilmente orizzontale ed in caso di pendenza questa sia verso Sud-Est od Ovest e mai verso Nord.

Per quanto è possibile, al frutteto bisogna dare una forma rettangolare, il cui asse maggiore sia in direzione perfetta da Nord a Sud. Con questa direzione si possono utilizzare i muri per tutta la loro lunghezza. Tanto contro il muro rivolto ad Est quanto contro quello ad Ovest, si possono allevare dei peri a spalliera ed in quello ad Ovest anche dei peschi primaticci; quello esposto a mezzogiorno si utilizza per la vite e per l'altro a tramontana conviene il ciliegio.

Volendo costruire dei muri isolati, per allevare delle varietà pregiate di pesco od uve da tavola, si costruisca il muro da Nord-Est a Sud-Ovest, in modo che da un lato si avrà l'esposizione di Sud-Est, preziosissima per le pesche precoci, per le pere invernali, per l'uva da tavola e in genere per tutte le varietà prelibate molto esigenti per il calore.

L'estensione da darsi al frutteto dipende naturalmente dalla entità di prodotto che si vuol ricavare. Generalmente parlando, il frutteto casalingo non conviene che sia molto esteso, perchè allora diventa troppo costosa la sua manutenzione. Si può ritenere che una superficie di 200 m.^{2} è sufficiente per produrre la frutta necessaria ad una persona, sarà meglio però abbondare che non essere deficienti. Una estensione di 20 are può provvedere di frutta due famiglie, e quindi l'estensione media di un frutteto puossi ritenere da 10 a 20 are.

Destinato il posto, si passa alla costruzione del muro di cinta che deve essere di 2,50 o al massimo 3 metri, per non privare le piante della luce e dell'aria. Il muro quando è possibile, è bene costruirlo, a m. 1,50 dal confine, per poterlo utilizzare con spalliere da tutti due i lati.

Per la distribuzione del terreno si comincia a destinare la direzione dei viali. I viali principali devono avere una larghezza di m. 1,30 a 2, e quelli secondari di m. 0,80 a 1, sotto ai muri bisogna lasciare uno spazio di terreno della larghezza di m. 1,20 a 1,50, ed eventualmente di m. 2 contro il muro a mezzogiorno.

Fatta questa prima disposizione, si divide il terreno in tante aiuole le quali devono avere una larghezza diversa a seconda della forma che si vuol dare alle piante. Per i peri è sufficiente una larghezza di 2 m., per le spalliere isolate m. 2,80-3,40.

Volendo piantare in un'aiuola tre file di peri, si deve darle la larghezza di 5 a 6 metri; se invece si tratta di piramidi, da 9 a 10 metri.

E' abbastanza difficile fare un piano generale che possa servire d'esempio per l'impianto d'un frutteto casalingo, con tutto ciò mi proverò coll'aiuto di illustrazioni di chiarire le regole principali.

2. — Intanto, riassumendo questo ho detto più sopra, le regole principali che devono servire di norma per l'impianto d'un frutteto casalingo sono le seguenti:

1.° Il frutteto deve essere cintato da muro.

2.° Contro i muri non si allevino delle forme libere, bensì delle forme appoggiate, quali sono le spalliere, i cordoni, per utilizzare al massimo il calore.

3.° Nella forma da darsi al frutteto casalingo, nella divisione del terreno e nella scelta delle forme da darsi alle piante, bisogna sempre provvedere a che le piante godano della massima luce e calore, condizioni indispensabili per la fertilità e per la precocità di maturazione delle frutta.

4.° Le forme delle piante si devono aggruppare in modo che si adombrino il meno possibile una coll'altra. Ciò si raggiunge, se fra le singole forme si lascia una distanza eguale ad una volta od una volta e mezza l'altezza che raggiunge la pianta nel suo completo sviluppo.

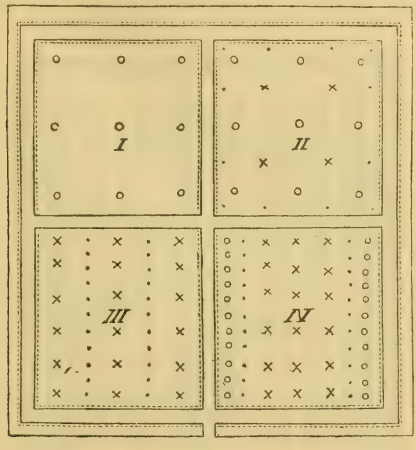


Fig. 182. — Frutteto casalingo.

5.° Il frutteto deve essere orientato da sud a nord e così pure la sua linea mediana, in modo che tutti e due i lati del frutteto godano egualmente della luce.

6.° Da Nord a Sud e nel mezzo, devesi costruire un viale, a ciascun lato del quale si devono disporre le piante a file parallele in modo che appresso si trovino le forme più basse, poi le mediane e contro il muro di levante e ponente le più alte. Ciò si fa per evitare che le piante si danneggino colla loro ombra; quando però i due appezzamenti ai lati del viale sono molto larghi, allora si destina per le forme più alte la parte centrale.

3. — Nella fig. 182, abbiamo il disegno di un frutteto casalingo, nel quale sono illustrati quattro sistemi diversi d'impianto. Esso misura 50 m. in larghezza e 51 in lunghezza, quindi ha una superficie totale di m². 2550.

Cintato da muro, l'ingresso è in *A*, a capo cioè del viale mediano che lo divide in due parti. (Nella figura è diviso in quattro parti, poichè ho voluto riunire in un solo disegno quattro sistemi diversi d'impianto).

Il viale di mezzo è largo due metri. Sotto ai muri è lasciata un'aiuola di terreno larga m. 1,50, ad eccezione della parte sotto al muro esposto a mezzogiorno, che è largo m. 2,50. Tutto intorno, c'è un viale secondario largo m. 1,50. Contro ai muri si allevano delle spalliere o cordoni verticali od obliqui, in margine poi all'aiuola e contro al viale, si allevano dei cordoni orizzontali, con due branche sovrapposte. I cordoni orizzontali sono di pero e melo, sotto il muro esposti a Nord si

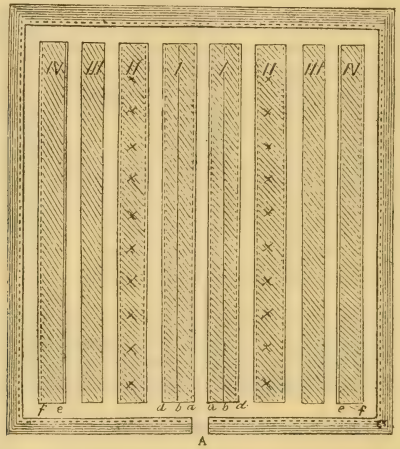


Fig. 183. — Frutteto casalingo (proposto da Hardy).

possono fare invece siepi di ribes, lampone, uva spina, ecc. Le spalliere esposte a mezzogiorno si fanno con peschi od uva, quelle esposte a Nord, con cordoni verticali od obliqui di peri e meli primaticci, oppure con palmette di prugni; quelle esposte a levante pure con peschi, albicocchi, viti di varietà precoci ed a ponente di varietà tardive.

I due appezzamenti interni del frutteto vengono anzitutto contornati da cordoni orizzontali, e quindi nel loro interno si possono disporre le piante nel modo più svariato.

Nel quadro I è disegnato un impianto in quadrato di mezzi fusti alla distanza di 7 metri, impianto che si può fare anche a triangolo, per utilizzare meglio il terreno.

Nel quadro II si trovano gli stessi mezzi fusti, soltanto nel loro

centro è piantata una piramide (segnata con crocetta) e dintorno dei fusi, oppure delle piramidi strette a colonna. (Le piramidi sono segnate con punti.)

Nel quadro III si trovano tre file di piramidi distanti 7 metri da fila a fila e m. 3,50 sulla fila. Fra una fila e l'altra sono piantate due file di fusi alla distanza sulla fila di m. 2.

Infine nel quadro IV, appresso al viale centrale e distante m. 1,25 dai cordoni orizzontali, si trova un filare di forme basse che distano sulla fila m. 2. Parallelo a questo ed alla distanza di m. 2,50 vi è un altro filare di fusi pure distanti fra loro di 2 m., poi vengono tre file

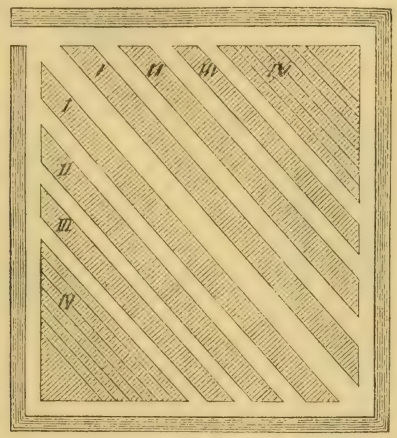


Fig. 184. — Altro frutteto casalingo proposto da Hardy.

di piramidi piantate in quadrato e distanti m. 3,50 in tutti i sensi, quindi ritornano i fusi e le forme nane.

4. — Nella fig. 183 abbiamo rappresentato un frutteto suggerito da Hardy largo 40 m. e lungo 50, dunque una superficie complessiva di 20 are, pari a m.^{2} 2000.

Il frutteto è orientato perfettamente da Nord a Sud, cintato da muro. In *A* l'ingresso e, sotto al muro di mezzogiorno, c'è un'aiuola larga m. 2, e m. 1,50 sotto agli altri muri. I muri servono d'appoggio alle spalliere e contro al viale si allevano dei cordoni orizzontali a doppia fila, in modo che vengono ad avere l'altezza di m. 0,80. Contro al muro di mezzogiorno si piantano invece due cordoni di viti, che raggiungono l'altezza di m. 1. Il viale di mezzo e quell'intorno parallelo ai muri è largo m. 2, gli altri secondari m. 1,50.

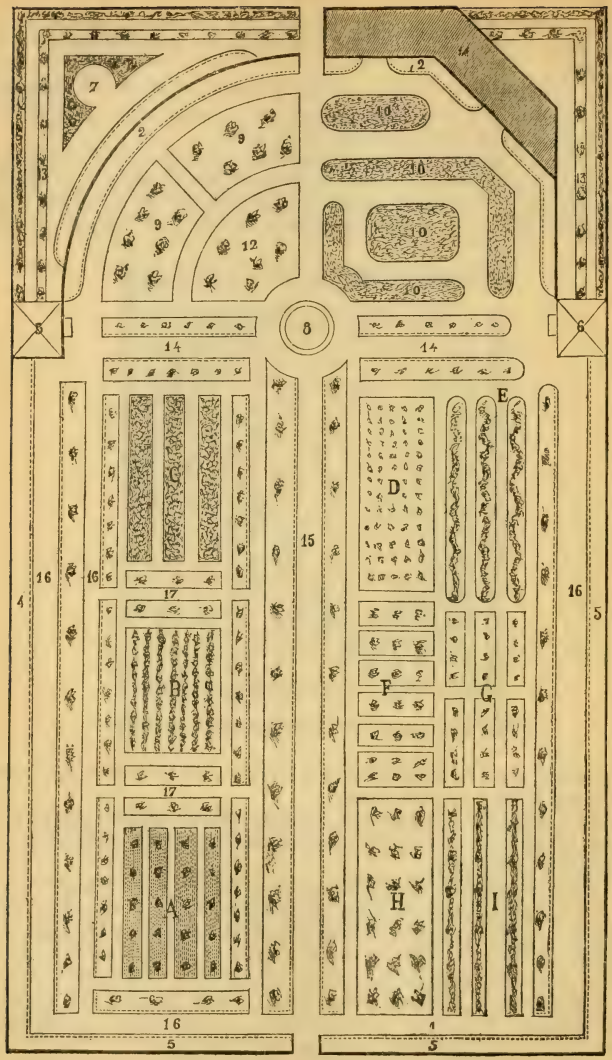


Fig. 185. — Frutteti casalinghi signorili.

Le due metà del frutteto sono poi suddivise in quattro aiuole nel senso della lunghezza (I, II, III, IV). La prima aiuola è larga m. 3,25 ed in questa, da tutti due i lati del viale di mezzo ed a 25 cm. di distanza dal medesimo si trova una fila di cordoni orizzontali *(a a)* a due piani, che arriva all'altezza di 80 cm.

Nella stessa aiuola, alla distanza di m. 1,20 trovasi un cordone di vite *(b b)* a due piani che raggiunge l'altezza di m. 1. In *(d)* poi, alla distanza di altri m. 1,50 trovasi una contro spalliera, che non deve superare l'altezza di m. 1,60.

L'aiuola II è larga m. 2,50, ed in mezzo ad essa ci sta una fila di piramidi non più alte di m. 2, ed ai lati contro ai viali e distanti da questi 25 cm. un cordone semplice orizzontale.

Nell'aiuola III trovasi una contro spalliera nel mezzo alta 3 m. ed ai lati un cordone orizzontale.

Nell'aiuola IV in *(e)* c'è una contro spalliera alta m. 1,60, e dall'altro lato un cordone orizzontale a due piani *(f)*.

5. — Nella fig. 184 abbiamo il disegno di un altro frutteto impiantato col sistema Hardy, che non si trova orientato perfettamente da Nord a Sud. In questo caso i viali sono perciò tracciati diagonalmente.

Le aiuole I, I sono piantate come le omonime della fig. 183 soltanto sono 50 cm. più larghe, così pure le aiuole II, II e III, III. Gli ultimi appezzamenti d'angolo IV, IV sono coltivati a cordoni orizzontali.

6. — Nella fig. 185 ho disegnati due metà di frutteti casalinghi signorili della superficie di m. 4400. La disposizione è la seguente:

N. 1: muro con spalliere di viti.

N. 2: muro con spalliere di peschi e albicocchi precoci dal lato contro levante, ciliegi e susini precoci dal lato contro sud, e peschi ed albicocchi tardivi dal lato contro ponente. Al rovescio di questo muro si possono anche fare delle spalliere.

N. 3: muro con spalliere di albicocchi.

N. 4: muro con spalliere di peschi.

N. 5: muro con spalliere di peri per cuocere e per conserve.

Il muro N. 5 può essere utilizzato per la coltura forzata delle frutta.

Contro poi a tutti i muri c'è un'aiuola, nella quale, al margine del viale, si trova un cordone orizzontale.

N. 6: padiglione formato con piante da frutto.

N. 7: stanza degli attrezzi.

N. 8: vasca d'acqua.

N. 9: boschetto di fichi, sorbi, giuggioli, oppure di altre piante, con concimaia.

N. 10: mezzi venti di meli e peri, o mandorli, melagrani, o cornioli.

N. 11: aiuole per la coltivazione in vaso.

N. 12: aranciera o serra calda.

N. 13: piramidi di pero.

N. 14: fosso di cinta fiancheggiato da cespugli di nocciuoli, di cotogni e nespoli.

N. 15: viale fiancheggiato da viti ad alberello.
N. 16: viale fiancheggiato da peri a fuso e da cordoni orizzontali.

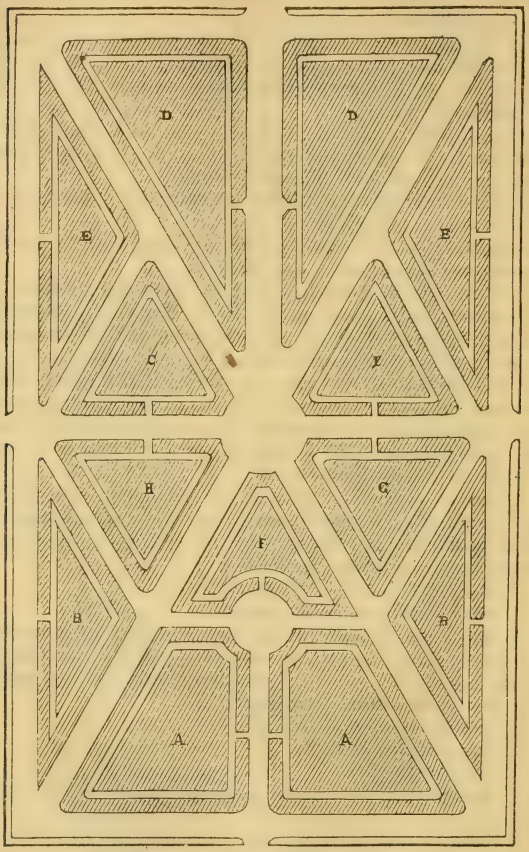


Fig. 186. — Frutteto casalingo signorile.

N. 17: viale fiancheggiato da palmette di peri.
N. 18: viale fiancheggiato di ciliegi e pruni a piramide od a palmetta, oppure da meli.

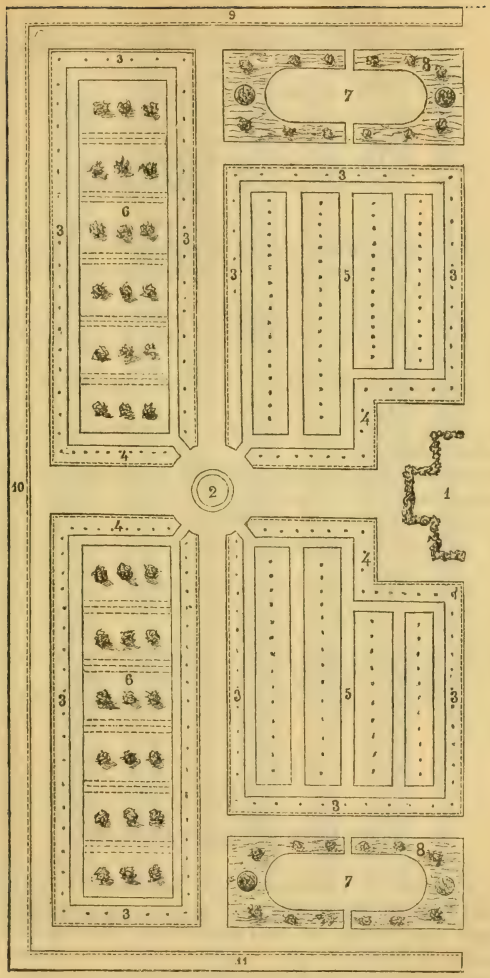


Fig. 187. — Frutteto casalingo signorile.

Appezzamento *A*: fragole con peschi a mezzo vento.
„ *B*: ribes con albicocchi a mezzo vento.
„ *C*: lampone con ciliegi a mezzo vento.
„ *D*: viti ad alberello od a cordone orizzontale.
„ *E*: peri a forma nana, contornati da cordoni orizzontali.
„ *F*: ceppaie di fichi.
„ *G*: meli a vaso nani.
„ *H*: pruni e ciliegi a vaso nani.
„ *I*: uva spina con pruni a mezzo vento.

7. — A chi non piacesse la disposizione troppo regolare di questi ultimi appezzamenti, presento nella fig. 186 un'altra disposizione nella quale le lettere che distinguono ogni singolo appezzamento, corrispondono alla leggenda come sopra.

8. — Infine nella fig. 187, abbiamo il disegno d'un altro frutteto signorile, della superficie di m² 6400. Il disegno rappresenta soltanto le metà del frutteto.

N. 1: padiglione fatto con viti di varietà primaticcie.

N. 2: vasca d'acqua.

N. 3: aiuole con una fila di piramidi e contro ai viali principali, dei cordoni orizzontali.

N. 4: aiuole con una contro spalliera di cordoni verticali od obliqui. Cordoni orizzontali contro ai viali.

N. 5: quattro aiuole con palmette ad U.

N. 6: piramidi o bassi fusti alternati con filari di lampone, ribes, uva spina, ecc.

N. 7: spazio per la coltivazione in vaso.

N. 8: tappeto di fragole, ornato da gruppi di piante, o da alberelli di uva spina.

N. 9: spalliera di peschi od uva contro il muro di cinta.

N. 10: spalliera di peschi contro il muro di cinta.

N. 11: spalliera di peri e meli da cuocere o primaticci contro il muro di cinta.

VII.

Frutteto di speculazione.

1. — Il frutteto di speculazione conviene soltanto quando le condizioni del terreno e la località sono in massimo grado favorevoli.

Quando si ha vicina una città grande che consuma una considerevole quantità di frutta di lusso, come sarebbe da noi la città di Milano; per la Francia, Parigi; per l'Inghilterra, Londra; quando si ha vicino una via ferrata, un porto che mette in diretta comunicazione con grossi

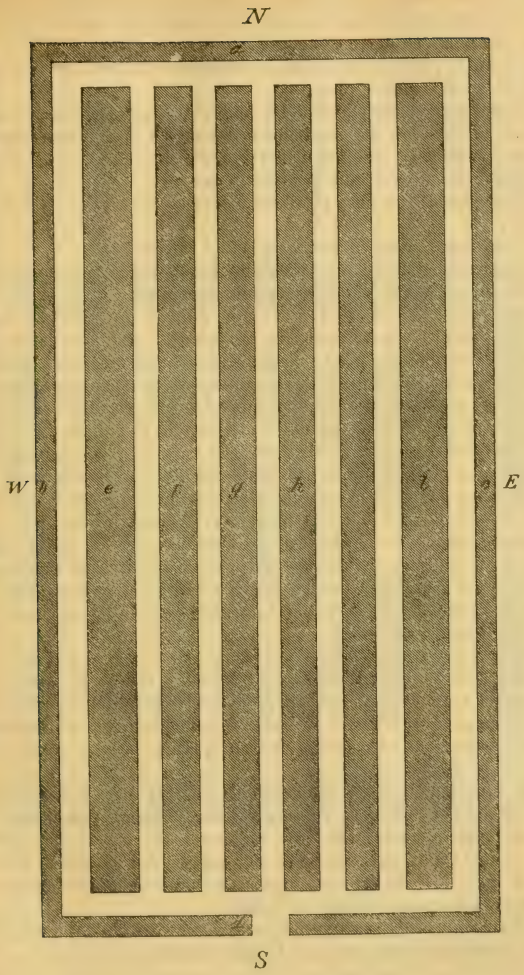


Fig. 188. — Frutteto di speculazione.

mercati, può convenire il frutteto di speculazione, il frutteto cioè coltivato con piante modellate, appoggiate, a spalliera, ecc.

Per raggiungere però lo scopo, è indispensabile:

a) che la persona chiamata a dirigere il frutteto abbia una piena cognizione della frutticoltura;

b) che siano state fatte delle indagini sufficienti per accertarsi delle varietà ricercate dal mercato e dei prezzi che si potranno realizzare, per convincersi dell'opportunità della coltura;

c) fare l'impianto con la minima spesa;

d) scegliere le forme più semplici, più facili, che producono il massimo;

e) coltivare soltanto poche specie e varietà.

Ammettiamo d'avere un appezzamento rettangolare (vedi fig. 188) nel quale si voglia piantare un frutteto in parola.

Si comincia a circuirlo di un muro alto da m. 2,50 a 3, contro al quale si metteranno delle spalliere e, vicino ai viali che vanno in giro, dei cordoni orizzontali. I viali devono avere una larghezza di m. 2.

Contro al muro rivolto a mezzogiorno *(a)*, si faranno delle spalliere di peschi e viti. In preponderanza gli uni piuttosto delle altre, a seconda della convenienza. I peschi si allevino ad U doppia. Le viti si allevino a cordoni permanenti verticali. Nel caso che non convengano nè i peschi, nè le viti, si coltivino delle qualità invernenghe di peri a palmetta. Lungo il viale si mettono due cordoni orizzontali sovrapposti, quello inferiore di meli e quello superiore di peri tardivi.

Contro il muro *(b)* si allevino a palmetta i peri di qualità più fina e delicata autunnali o invernenghe, e contro al viale un cordone orizzontale di meli, lo stesso contro il muro rivolto a ponente *(c)*.

Invece contro al muro *(d)* a tramontana, dei ciliegi precoci e tardivi ad U semplice o doppia.

Nelle due aiuole nel mezzo *(g h)* si allevano a basso fusto, a vaso, alla distanza di 5 m. degli albicocchi, susini e ciliegi, di varietà adatte da coltivarsi a vaso. Ciascuna aiuola è contornata naturalmente da un cordone orizzontale semplice di meli, e fra i due vasi si possono allevare dei cespugli di uva spina, ribes o qualche forma nana di pero o melo.

Negli appezzamenti *(f i)* successivi, si pianta una contro spalliera doppia di palmetta di peri, ed in giro dei cordoni semplici di pero.

Infine negli appezzamenti *(e f)*, se hanno una larghezza almeno di 2 m., si piantano, contro al viale del muro, dei cordoni orizzontali di peri o meli, e nell'altro lato contro il viale di mezzo delle contro spalliere di pero non più alte di 2 metri.

Per l'impianto delle armature, per la costruzione dei muri, valgano le stesse considerazioni fatte pel frutteto casalingo.

VIII.

Frutteti misti.

1. — I *frutteti misti* hanno lo scopo di riunire in un appezzamento la coltura delle piante da frutto con altre coltivazioni. Se in vicinanza alla abitazione, oltre al frutteto, si vuol avere un giardino, si può disporre in modo che l'uno non danneggi l'altro, anzi lo completi per l'estetica; altre volte si vogliono coltivare degli ortaggi ed allora ab-

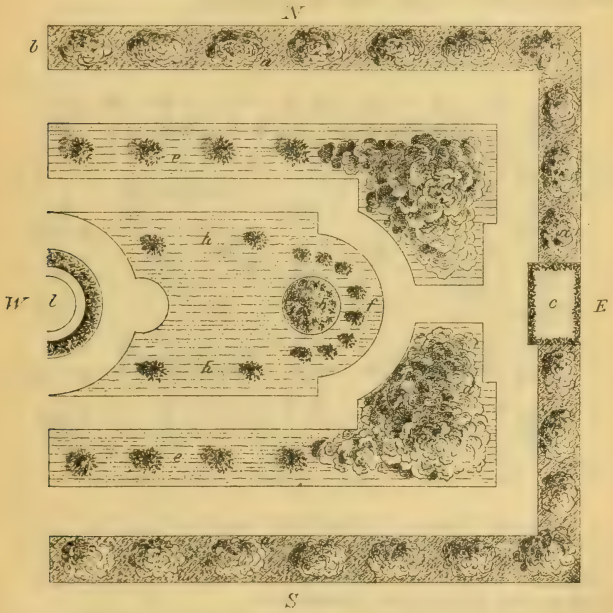


Fig. 189. — Frutteto giardino in stile simmetrico (scala 1 : 200).

biamo il *frutteto-orto*, mentre il primo si può chiamarlo *frutteto-giardino*. Infine, un frutteto può servire quale mezzo d'insegnamento nelle scuole rurali elementari o nelle scuole normali, e quindi presso ad ogni scuola dovrebbe essere un appezzamento di terreno, nel quale gli alunni potessero esercitarsi non soltanto nella potatura delle piante da frutto, ma anche nell'innesto, nella moltiplicazione dei vegetali, nella coltura

degli ortaggi, dei fiori. Insomma un insieme che comprenda in miniatura un frutteto, un vivaio, un giardino, un orto, ed è ciò che io chiamerei *giardino didattico.*

Col mettermi a parlare dei frutteti misti, non è mia intenzione di suggerire un sistema di coltura per speculazione; mio scopo soltanto è di dimostrare, come si possa abbellire una villa mercè le piante da frutto, consociandole ai fiori, agli ortaggi e riunire in una parola l'utile al dilettevole.

Meglio di quanto potrei dire con molte parole, mi valgo dei disegni che illustrano questo capitolo, per fare i quali ho preso in considerazione le esigenze che può avere un proprietario.

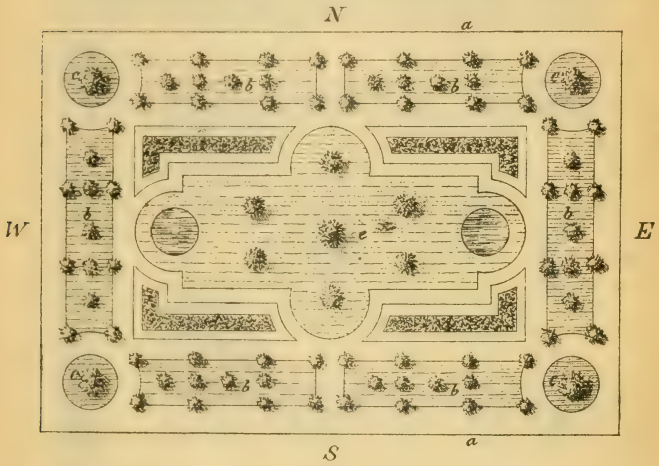


Fig. 190. — Frutteto giardino in stile simmetrico (scala 1 : 200).

Nella fig. 189 abbiamo il disegno della metà di un frutteto da collocarsi innanzi ad una casa d'abitazione.

La superficie complessiva essendo soltanto di m.² 882 convenne dare al frutteto uno stile simmetrico.

La disposizione è la seguente:

a) Aiuole con piante ornamentali basse.
b) Ingresso al frutteto.
c) Padiglione coperto con piante ornamentali o con viti.
d) Macchie di piante ornamentati.
e) Fusi di peri e sotto tappeto verde.

f) Forme basse di piante da frutto.
g) Fiori oppure una grande piramide di pero.
h) Piramidi di peri.
i) Fiori.
l) *Vasca d'acqua.*

Nella fig. 190 abbiamo un frutteto-giardino ancora più piccolo, nel quale però le piante da frutto sono in maggior numero che nel disegno precedente. Anche questo disegno, come il precedente, si può applicare sul davanti di una casa d'abitazione.

La sua superficie è di m.² 250.

a) Piante ornamentali.
b) Aiuole con fusi contornate da cordoni orizzontali.
c) Aiuole circolari con una piramide nel mezzo, o con una pianta ornamentale.
d) Aiuole con fiori.
e) Aiuola centrale con piramidi e due vasche d'acqua.

La fig. 191 rappresenta la pianta di tre frutteti-giardini con disegno diverso e di stile simmetrico. I frutteti *A* e *B* hanno una superficie ciascuno di m.² 900, ed il frutteto *C* di m.² 1332.

Frutteto giardino *A*:

a) Padiglione.
b) Fontana o vasca d'acqua.
c, d) Aiuole con fiori (rose tenute basse e con piante ornamentali da foglia) p. es. Dracaene, ecc.
e) Cordone orizzontale di meli in modo però da lasciare il passaggio per andare dai quattro lati alla fontana nel mezzo.
f) Fusi o piante basse da frutto con sotto fragole.
g) Alberelli di viti, ribes, uva spina o fusi.
h) Ingresso.
l) Aiuole con piramidi di peri, contro il viale cordoni orizzontali ed eventualmente intorno ai muri spalliere.

Le medesime indicazioni valgano anche per i frutteti *B e C*.

Nella fig. 192 abbiamo la pianta di un frutteto-giardino di stile pure simmetrico. La superficie complessiva è di m.² 6351.

a) Padiglioni.
b) Pergolato di vite.
c) Vasca d'acqua.
d) Piramidi di peri.
e) Fusi di peri.
f) Alberelli di viti.
g) Cordoni di meli.
h) Spallière e contro spalliere.
l) Piante ornamentali sempre verdi.
m) Fiori.

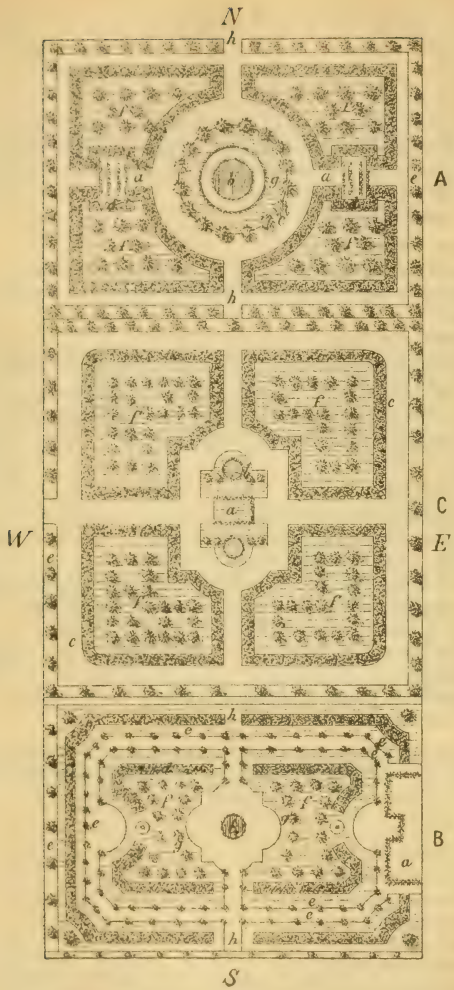


Fig. 191. — Pianta di tre frutteti-giardini. (Scala 1 : 600).

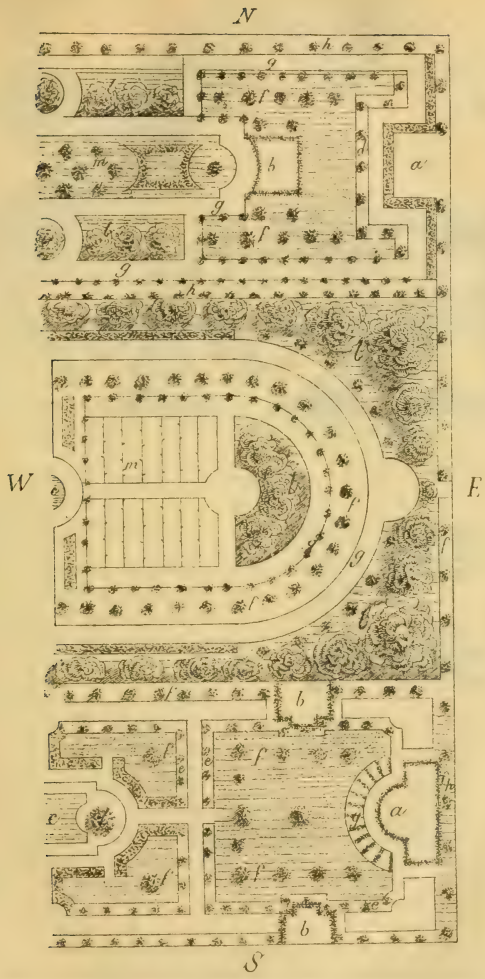


Fig. 192. — Pianta di un frutteto-giardino in stile simmetrico. (Scala 1 : 600).

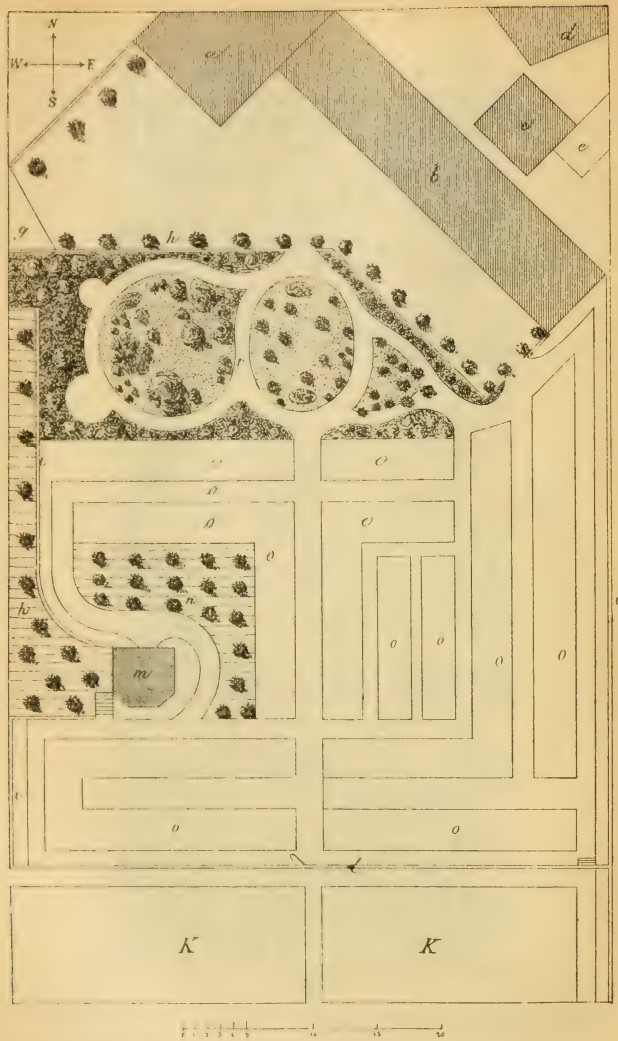


Fig. 193. — Frutteto-giardino con casa di abitazione.

Nella fig. 193 abbiamo il complesso di una villa.
Il giardino è immediatamente vicino alla casa.

a) Casa d'abitazione.
b) Rimessa, casa d'abitazione del giardiniere, stanza per bagni, ecc.
c) Scuderia.
d) Rimessa per la legna.
e) Concimaia.
f) Cortile per gli animali di bassa corte.
g) Locale per il bucato.
h) Alti fusti di meli e peri.
i) Spalliere di peschi.
l) Spalliere di meli, peri primaticci o ciliegi.
m) Montagnetta.
n) Piramidi di peri.
o) Controspalliere doppie con cordoni orizzontali contro ai viali.
p) Vigneto.
r) Giardino.

Infine nella fig. 194 è disegnata la pianta di un giardino-frutteto di stile non simmetrico. A spiegazione della figura valga la seguente leggenda:

a) Casa d'abitazione con aranciera.
b) Cortile.
c) Abitazione rustica.
d) Fiori.
e) Alberelli di ribes, uva spina o vite.
f) Piramidi di piante da frutto.
g) Pieni e mezzi venti di piante da frutto.
h) Piante ornamentali, conifere ecc., ecc.

Per chiarire meglio lo scopo di questo disegno, credo opportuno di far seguire una breve spiegazione.

Molti sogliono destinare a frutteto un appezzamento separato dal giardino, mentre qui sarebbe riunito e l'uno e l'altro, perchè le forme delle piante da frutto completino l'ornamento del giardino o parco.

La casa d'abitazione con annessa aranciera, ha anche dal lato ovest una aiuola che si può destinare a fiori specialmente a rose; dal lato est invece c'è una pergola di sempreverdi che conduce in *(e)*, uno spazio con nel mezzo una vasca d'acqua ed all'intorno degli alberelli di ribes, uva spina, viti. I muri della casa d'abitazione possono venire utilizzati per appoggiare delle spalliere di piante da frutto, specialmente viti.

Contro i muri di cinta conviene piantare delle piante sempre verdi arboree, mentre invece nelle aiuole interne secondarie, si possono alternare le piante ornamentali più piccole con dei gruppi di piante da frutto allevate a fusi, piramidi, mezzi e pieni venti, a seconda che lo permettano le piante ornamentali.

La fig. 195 è la pianta di un giardino, nel quale oltre alle piante ornamentali, ai fiori, sono coltivate delle piante da frutto e degli ortaggi.

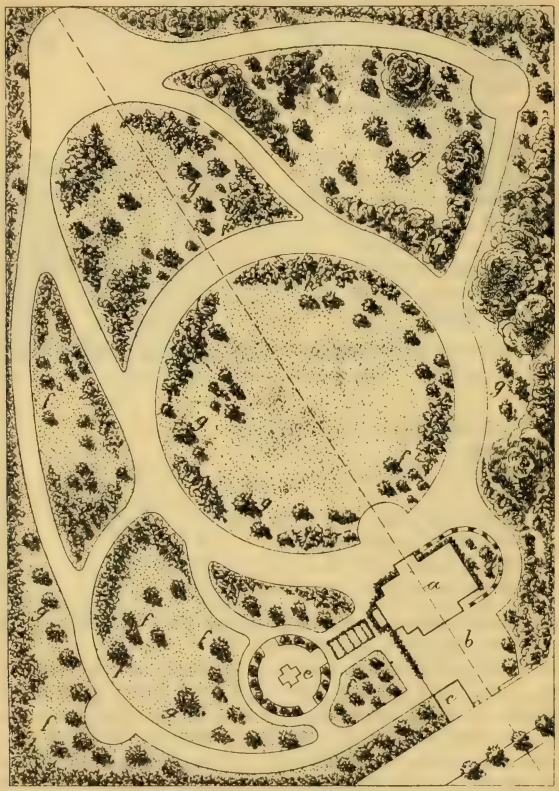


Fig. 194. — Giardino all'inglese con piante da frutto ed ornamentali. Scala (1:500)

La superficie complessiva è di m.³ 750.

a) Padiglione di piante ornamentali.
b) Pergolato di piante ornamentali.
c) Boschetto.
d) Fiori.

e) Gruppo di fiori o vasche di acqua.

f) Spazio per mettere le piante da frutto in vaso.

g) Aiuole di fusi di peri con cordoni orizzontali contro ai viali.

h) Fragole od altre piante da orto.

i) Piramidi di piante da frutto.

l) Spalliere di piante da frutto.

m) Ingresso con padiglione formato con cordoni verticali di peri.

n) Sedili.

Nella fig. 196 abbiamo un progetto di villeggiatura nel quale il giardino *(A)*, l'orto *(B)* ed il frutteto *(C)*, occupano spazi speciali e separati.

Il frutteto e l'orto sono cintati da muro, contro il quale si allevano delle spalliere.

a) Casa d'abitazione.

b) Vasca d'acqua o fontana.

c) Latrina.

d) Spazio per mettervi dei sedili.

e) Padiglione per vedere nella strada.

f) Bagno.

g) Muro di cinta con spalliere di peschi ed albicocchi.

h,i) Controspalliere isolate di peri.

k) Controspalliere di peri a palmetta.

l) Aiuole per la coltivazione degli ortaggi.

Il progetto della fig. 197 si può applicare per una villa grandiosa.

Il disegno è in scala da 1 : 2000 e misura una superficie di m.² 44.200.

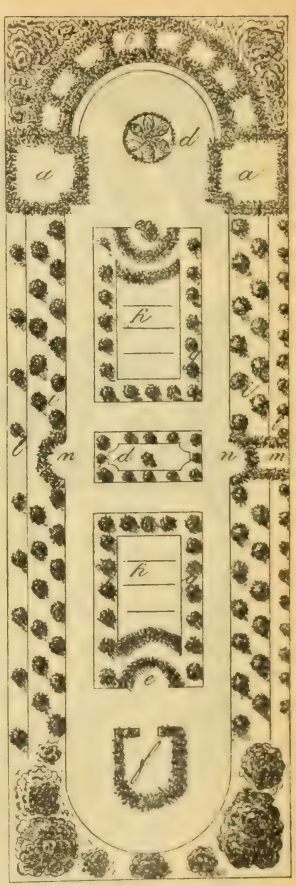


Fig. 195. — Frutteto, orto e giardino di stile simmetrico. (Scala 1:300).

a) Castello.

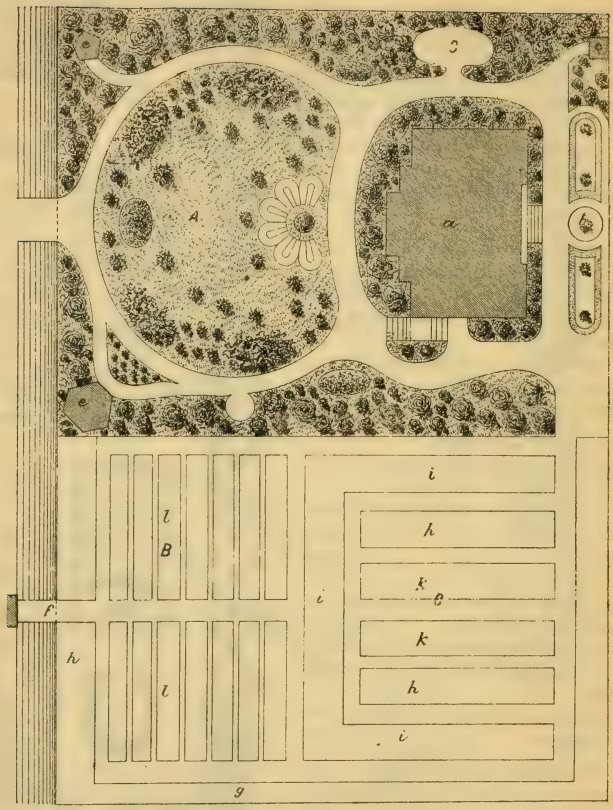
b) Fontana.

c) Fabbricati rustici con scuderie ecc., ecc.

c) Casa del portinaio.

f) Serre.

Per la scelta delle specie e varietà delle piante vale quanto ho detto pel frutteto casalingo.



W
S N
E

Pianta di un giardino-orto-frutteto con abitazione
(Scala 1. 250)

Fig. 196.

Fig. 197. — Villeggiatura con giardino, orto e frutteto.

IX.

Giardino didattico.

I moderni sistemi di insegnamento elementare che escludono la via astratta della dimostrazione per quella oggettiva, la necessità sempre più riconosciuta, che alcuni elementi di agricoltura vengano instillati agli scolari, ed infine i vantaggi dell'igiene, portano la necessità che, annesso ad ogni scuola si trovi un appezzamento di terreno, nel quale

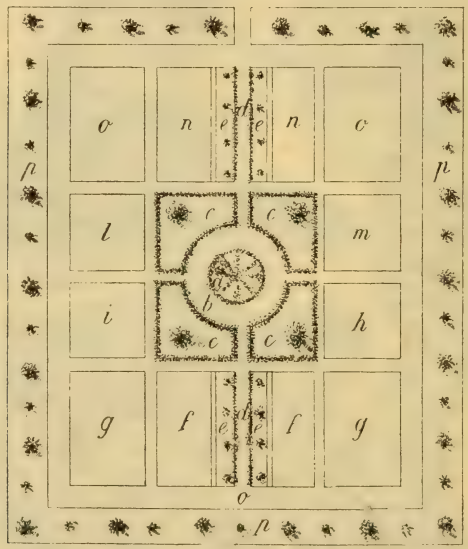


Fig. 198. — Giardino didattico - Scala 1:250 - Sup. m.² 514,50.

non soltanto sieno raccolte le principali piante coltivate, ma dove anche gli scolari possano esercitarsi. Trattando della coltivazione delle piante da frutto, mi è sembrato necessario di parlare brevemente anche sulla disposizione da darsi ad un giardino didattico, il quale, secondo me, dovrebbe essere occupato per molta parte da piante da frutto e da rispettivi vivai.

Nella figura 198 abbiamo il piano d'un giardino didattico della superficie complessiva di 500 m.² La leggenda è la seguente:

a) Padiglione coperto di vite o d'una pianta ornamentale, oppure vasca d'acqua.

b) Viale intorno alla vasca o padiglione con sedili.
c) Quattro aiuole coltivate a fiori od altre piante ornamentali.
d) Viale fiancheggiato da spalliere di peri, peschi, vite, ecc.
e) Fusi di peri, oppure peri e pomi allevati a ceppaia nani.

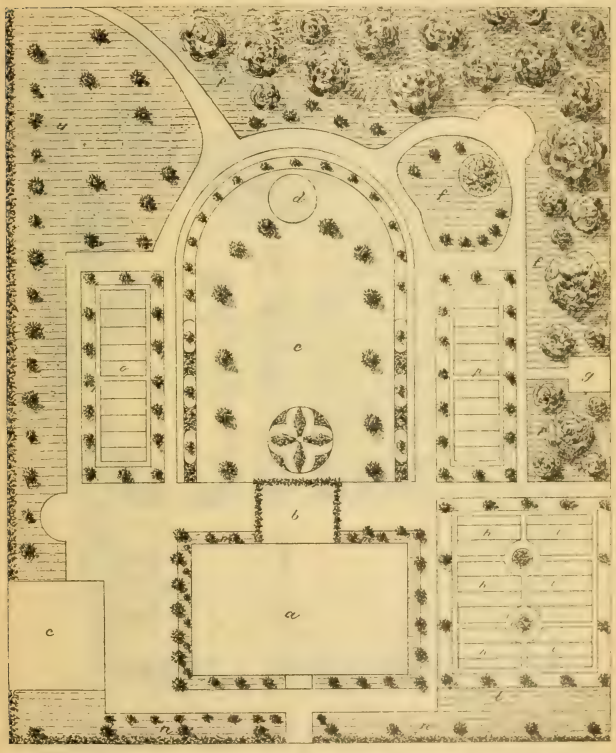


Fig. 199. — Giardino didattico o casalingo - Scala 1:250 - Sup. m.² 2000.

ff) Sono due appezzamenti, che si suddividono in tante aiuole trasversali larghe m. 1 e che possono servire per seminare le piante da frutto.

g g) Sono due altri appezzamenti da suddividersi in altrettante piccole aiuole per coltivare i principali ortaggi.

h) Barbatellaio e nestaiuola.

i) Fragolaio contornato da piante da frutto a cespuglio, come è il ribes, l'uva spina, ecc.

l) Appezzamento da suddividersi in piccole aiuole di 1/2 m.² per coltivare le principali piante velenose e malerbe.

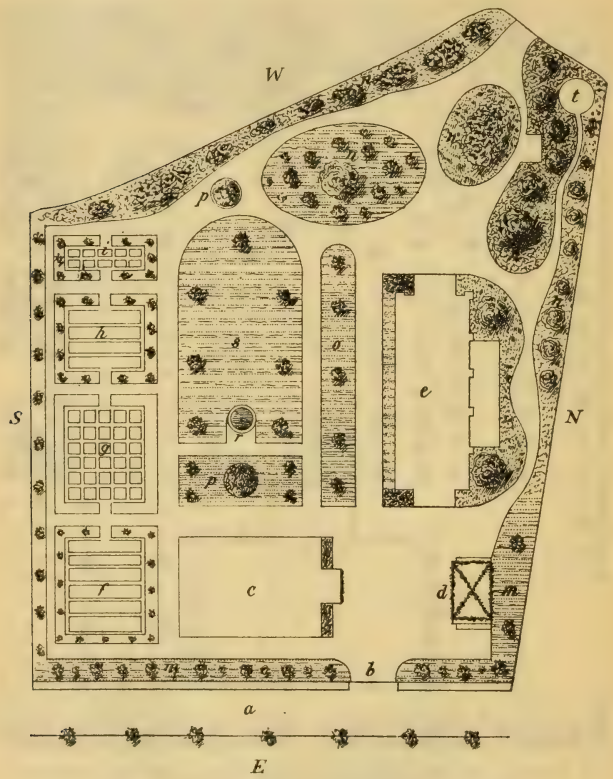


Fig. 200. — Giardino didattico della superficie di m.² 2000.

m) Lo stesso come per *l*, ma invece per coltivare le principali piante aromatiche e medicinali. Le aiuole *h, i, l* ed *m* sono di eguale grandezza per poterle mettere in rotazione.

n n) Due aiuole da destinarsi a piantonaia e che si possono mettere in rotazione colle aiuole *(f f)* di eguale grandezza.

o o) Due appezzamenti da suddividersi in aiuolette di 1 m.² per coltivarvi le principali piante agricole. Anche questi due appezzamenti si possono mettere in rotazione, ad esempio ogni tre anni, cogli appezzamenti *(g g)*.

p) Mezzi venti di piante da frutto di diversa specie alternati con piramidi.

Nella fig. 199 abbiamo il disegno d'un giardino didattico molto più grande e che può servire anche per un giardino casalingo:

a) Scuola od abitazione del proprietario.
b) Gradinata coperta di vetri o da una pergola.
c) Abitazione del custode e riparo degli attrezzi.
d) Vasca d'acqua con zampillo.
e) Tappeto verde contornato da fiori e quà e là con piante ornamentali.
f) Boschetti con piante da bosco e da frutto.
g) Apiario.
h) Frutteto.
i) Orto.
l) Letti caldi, semenzaio e vivaio.
n) Pieni e mezzi venti alternati con piramidi, fusi, ecc.
o) Campo sperimentale e dimostrativo.
p) Orto botanico agricolo di piante annuali.

Infine nella fig. 200 abbiamo un giardino didattico completo:

a) Strada del villaggio.
b) Ingresso.
c) Fabbricato della Scuola.
d) Padiglione.
e) Fabbricato pegli attrezzi e palestra di ginnastica.
f) Orto.
g) Collezione di piante coltivate da campo di piante nocive.
h) Vivaio di piante e campo sperimentale dimostrativo.
i) Semenzaio, letti caldi, fragolaio, asparagiaia.
l) Piramidi o spalliere di peschi.
m) Mezzi o pieni venti alternati con piramidi da frutto.
n) Piante forestali e d'ornamento.
o) Piante da frutto ad alto fusto.
p) Fiori.
r) Vasca d'acqua.
s) Tappeto verde.
t) Concimaia.

PARTE SESTA
COLTIVAZIONE GENERALE

I.
Clima.

Gli elementi che concorrono a caratterizzare il clima sono quattro e cioè: il *calore,* la *luce,* l'*acqua* e l'*aria,* ciascuno dei quali noi dobbiamo ora prendere in considerazione in rapporto alle piante da frutto.

1. *Calore.* — Il calore favorisce fino ad un certo punto, la traspirazione e mantiene in attività la vegetazione, ma deve essere accompagnato da un corrispondente grado di umidità dell'aria e del terreno. In Italia, compresa la Libia, al periodo delle pioggie corrisponde un abbassamento di temperatura dell'atmosfera; ai tropici si ha il fenomeno inverso e cioè colle pioggie coincide il maggiore sviluppo delle piante di quelle regioni.

La frutticoltura è possibile soltanto nei paesi dove la temperatura media annuale arriva almeno a 8 1° C. con una temperatura media estiva di 15. 6° C. In Italia questi limiti vengono sorpassati in ogni regione.

Sarebbe di grande importanza non solo teorica ma anche pratica, sapere di quanto calore abbisognano gli alberi da frutta per compire il ciclo annuale della loro vita, quanto calore sia necessario perchè i semi germinino, perchè le gemme germoglino, e perchè la pianta fiorisca e porti il frutto a maturazione. Se fosse possibile calcolare con esattezza queste quantità di calore chiamate *costanti termiche della vegetazione,* si potrebbe stabilire anticipatamente se in una località possono vivere queste o quelle piante, se possono portare frutti maturi e se la loro coltivazione è utile e raccomandabile.

L'esperienza ha dimostrato che l'accrescimento dipende principalmente dalla temperatura misurata al sole, perciò si pensò, per determinare le costanti termiche, di utilizzare le indicazioni di un termometro

a massima, esposto al sole. Si sommano le temperature diurne date da questo termometro a cominciare dal 1° gennaio fino al giorno in cui sopra una pianta, illuminata direttamente dal sole, si svolgono le foglie dalla gemma, si aprono i primi fiori e maturano i primi frutti, e i numeri ottenuti si considerano come le costanti termiche.

La tabella che segue dà le costanti ottenute nel modo indicato dopo osservazioni di parecchi anni, eseguite a Giessen nella Germania centrale. Queste costanti superano di molto quelle che si leggono nei comuni trattati, inquantochè di solito si fa la somma delle temperature medie giornaliere del periodo vegetativo e non si sommano le temperature dal gennaio in poi.

Tab. IX. **Costanti termiche di alcune piante da frutte.**

Nome della pianta	Per spuntare le foglie dalle gemme C°	Per lo sbocciare dei primi fiori C°	Per la maturazione dei primi frutti C°	Per il principio della caduta delle foglie C°
Albicocco	—	843	1435	—
Castagno	—	3660	—	7023
Ciliegio	—	1265	2778	7023
Corniolo	—	576	5416	—
Crespino	—		4765	—
Faggio	1439	—	—	6884
Mandorlo	—	1196	—	—
Melo	—	1423	4730	6999
Nocciolo	1061	226	—	6884
Noce	1854	—		6816
Pero	—	1304	5924	6788
Pesco		1100	6004	—
Ribes	—	—	3069	—
Sorbo ancuparia	—	—	4339	
Susino	—	1423	5780	—
Uva spina	478	1138	3596	6884
Vite	—	2878	5780	6913

I dati però hanno un valore molto relativo, poichè i raggi solari agiscono sulle foglie, sui fiori, sui frutti, in un modo essenzialmente diverso che sul mercurio del termometro. Bisognerebbe trovare uno strumento che ci indicasse la quantità di calore effettivamente consumata dalla pianta ed un altro che ci indicasse il calore utilizzato del terreno e quello derivante dalla luce.

Con tutto ciò le comparazioni possono avere una qualche utilità, specialmente se completate colle *osservazioni fenologiche*. Con queste si registra il giorno in cui avviene il risveglio della vegetazione ed il tempo impiegato dalla pianta per svolgere le sue diverse fasi. Si capisce che nelle osservazioni fenologiche, lo strumento di misurazione è la pianta e non il termometro.

Finora però non sono stati organizzati degli osservatori a questo scopo per una vasta regione o Stato. Le osservazioni fenologiche e termometriche bisogna farle almeno per 5 anni di seguito, in una stessa regione e sulle medesime piante per poterne trarre utili deduzioni.

A mia conoscenza, soltanto il Würtemberg organizzò da 25 anni ben 63 stazioni fenologiche. Il paese si presta, poichè sopra una superficie relativamente limitata sono coltivate molte specie di piante da frutto, situate nelle condizioni più varie.

Le deduzioni che si possono ricavare e che interessano la frutticoltura, coi dati raccolti nel Würtemberg, sono le seguenti:

a) Procedendo da sud a nord, le primavere si ritardano ma questa perdita di tempo viene poi compensata dalle giornate lunghe e calde d'estate.

b) Ad eguale altitudine e latitudine, la fioritura primaverile e la caduta delle foglie viene ritardata andando da ponente a levante.

Ad ogni 122 Km. di distanza si ha il ritardo d'un giorno.

c) La fioritura estiva invece è più tarda a ponente che a levante.

d) Nelle regioni montuose di media altezza, la fioritura primaverile viene ritardata in primavera, mentre quella estiva rimane la stessa.

e) La maturazione delle frutta invece viene tanto più ritardata quanto più si sale, poichè l'autunno comincia prima.

f) La maturazione a levante è più anticipata di quella a ponente.

g) Per ogni 100 m. di altitudine corrispondono giorni 1, 2 di ritardo di vegetazione e giorni 4, 1 di ritardo di fioritura e di maturazione.

h) Ad ogni grado di latitudine verso Nord, corrisponde un ritardo di vegetazione di giorni 2.6 e si prolunga di 2 giorni il periodo vegetativo.

i) Nel Würtemberg, in una media di 25 anni, la fioritura del ciliegio avvenne il 27 aprile, della vite il 25 giugno, e la maturazione dell'uva il 15 ottobre. Il ribes fiorì il 25 aprile.

l) Dalla fioritura alla maturazione, le piante sotto indicate impiegarono i seguenti giorni:

albicocco	giorni	133	fioritura	15	aprile
ciliegio	„	80	„	27	„
lampone	„	83	„	—	„
melo precoce	„	101	„	12	maggio
„ tardivo	„	138	„	22	„
pero precoce	„	100	„	11	„
„ tardivo	„	147	„	6	„

Per sapere se una pianta è adatta in un dato ambiente, è necessario conoscere non soltanto la media temperatura dell'aria e del terreno, ma anche le rispettive massime e minime che si hanno d'estate e d'inverno.

Gli estremi di temperatura ai quali possono resistere alcune piante sono i seguenti:

	Temperatura in gradi C. minima	massima
Agrumi	— 3.5 a 5	40° C.
Banano	— 2	—
Castagno	— 34 a — 36	—
Ciliegio	— 37 a — 38	—
Fico	— 9 a — 11	—
Gelso	— 21 a — 23	—
Melo	— 39 a — 40	—
Noce	— 37 a — 38	—
Pero	— 39 a — 40	—
Pesco	— 34 a — 36	—
Vite	— 26	—

Gasparin ha scritto che l'agricoltore deve per primo farsi amiche le stagioni, il che vuol dire che non conviene fare una coltura se questa non sopporta le condizioni di temperatura dell'ambiente.

Per alcune piante da frutto si conoscono i gradi di calore necessarî nelle diverse fasi di vegetazione. Questi dati sono riuniti nella Tab. X.

Tab. X. **Gradi di temperatura necessari per alcune fasi di vegetazione delle piante da frutto.**

PIANTE DA FRUTTO	Temperatura per la germogliazione	fioritura	maturazione del frutto
	C°	C°	C°
Aberia	—	7	—
Agrumi	10	—	30—40
Albicocco	6	10	19
Castagno	8	17	20
Ciliegio		8	17.8
Fico	—	—	21
Gelso	11.2	17.5	
Lampone	—	17.8	—
Mandorlo	—	8	—
Melo	8	8	—
Olivo	11—12	18	21
Pero		7	—
Pesco	2	5.4	20
Ribes	7		17.8
Susino	—	—	18
Uva spina	5	—	—
Vite	10	18	22

Riguardo alla temperatura devo ricordare al lettore, che i rilievi climatologici vengono fatti tenendo i termometri a m. 2,60 di altezza

dal terreno. Avviene però, specialmente nelle zone calde come in Sicilia e nella Libia, che durante l'inverno sono non infrequenti degli abbassamenti di temperatura vicino al suolo, talvolta prolungati e dovuti al notevole irradiamento notturno.

L'intensità e la rapidità dei processi di vegetazione, dipendono dal grado di calore che si ha nei periodi decisivi per la vita della pianta, quali sono la germinazione dei semi, la germogliazione delle gemme, la fioritutura e la maturazione dei frutti.

La temperatura media annuale di una data regione ha un valore molto relativo, mentre è indispensabile conoscere la durata e l'intensità dei periodi di gelo, il limite massimo della temperatura estiva e le variazioni di temperatura che avvengono nelle giornate più critiche.

Per difendere le piante dal gelo si ricorre alle coperture, alle coltivazioni contro i muri, ai ripari nelle arancere e così via.

Col troppo calore e la conseguente aridità nel terreno, si arresta la vegetazione, cadono le foglie ed i frutti, le piante si coprono di parassiti e l'albero infine deve morire. Se invece la temperatura è sempre in aumento, mantenendosi il terreno umido, le piante prendono un rigoglio straordinario, ma portano poche frutta.

Si possono prevenire i danni dell'aridità del terreno e del soverchio calore coi seguenti mezzi:

a) coprendo il terreno con strame o stallatico od altro materiale che si abbia a disposizione, affine di limitare l'evaporazione del terreno per un metro intorno alle piante, non già però quando il terreno è già secco, ma bensì in marzo quando è ancora umido;

b) irrorando con acqua le foglie alla sera dopo il tramonto;

c) annaffiando con conci liquidi, come colaticcio allungato, il quale influisce anche sulla grossezza e gusto delle frutta. L'annaffiatura non si deve fare però più di due o tre volte durante la stagione, altrimenti marciscono le radici superficiali;

d) zappando e sarchiando di frequente;

e) irrigando il terreno.

2. *La luce.* — Senza la luce non è possibile una sana alimentazione e traspirazione della pianta.

Un albero che cresce all'ombra dà rami lunghi e sottili, produce fiori, ma non frutti. Solo i rami esposti al sole possono portare frutto. Il medesimo effetto lo abbiamo anche sulle piramidi o fusi, allevati con rami troppo fitti.

La luce abbondante, viva, diretta deve avvolgere tutta la pianta. Con ciò si favorisce lo sviluppo dei rami laterali, che sono sempre i più fruttiferi. Si raccomanda, nelle località a luce scarsa, non soltanto di tenere i rami più radi, ma di fare le piantagioni a maggiore distanza.

La luce influisce in grado eminente sulla fecondazione dei fiori, sul sapore, sulla fragranza, sul colorito dei frutti e delle foglie, poichè lo strato cellulare della buccia delle frutta funziona in eguale guisa delle foglie. Per questo, prima che cominci il processo di maturazione,

bisogna evitare che le pesche e le albicocche delle spalliere vengano adduggiate dalle foglie.

Dopo il calore, la luce è indubbiamente l'elemento che ha la maggiore influenza sulla quantità e qualità delle frutte. Soltanto dove abbonda la luce si possono coltivare le varietà tardive. Nelle città, nei giardini presso le case, dove di frequente l'aria è offuscata da nebbie, da fumo o da pulviscolo, si raccomandano le varietà precoci; le varietà tardive si devono allevare soltanto contro i muri a spalliera.

Quanto più rigido è un clima tanto maggiore è il bisogno di luce per la pianta. La luce convertita in calore supplisce alla deficenza di quest'ultimo ed è per questo che nei paesi nordici la coltivazione a spalliera è molto estesa e le piantagioni vengono fatte a maggiore distanza che da noi.

3. — *L'aria* è altro degli elementi indispensabili per la vita delle piante; senza il suo concorso non può avvenire germinazione di semi, elaborazione di succhi, sviluppo e vitalità nelle radici.

Se in un giardino non circola sufficientemente l'aria, le piante periscono oppure non portano alcun frutto.

Dagli impianti troppo fitti, non si può attendere molto prodotto: così pure è necessario che il terreno attorno alle piante sia mantenuto soffice, poichè l'aria penetrando, non soltanto serve per la respirazione delle radici, ma serve anche a decomporre e rendere assimilabili i materiali inerti. Quanto più compatto è un terreno, tanto più profondo e di frequente bisogna lavorarlo.

Il movimento dell'aria agisce favorevolmente sulla pianta sia dal lato meccanico che fisiologico. Meccanicamente, poichè una ventilazione moderata favorisce la fecondazione ed impedisce i danni del secco o della umidità eccessiva dell'atmosfera; fisiologicamente, perchè si rende più attiva la vita della pianta.

4. — *L'acqua* è un elemento indispensabile per la vegetazione: nel terreno ed allo stato liquido, *quale solvente degli elementi nutritivi*; nelle piante, poichè vi costituisce un gran parte del succo; nell'aria allo stato gazoso, perchè oltre a servire da regolatore del calore, ci procura le pioggie ed altri precipitati atmosferici.

Nel terreno deve però trovarsi nella dovuta quantità poichè, se esuberante, le piante non fioriscono e il legno si costituisce male; se invece è deficiente, le piante crescono poco rigogliose, sono poco longeve, si caricano di fiori e frutti che non sempre portano a maturazione. Si toglie la soverchia umidità al terreno, mediante lavori speciali di miglioramento o col drenaggio; all'aridità, come ho detto, si rimedia coprendo il terreno in primavera, o coll'irrorare le fronde, o somministrando concimi liquidi durante la vegetazione.

L'irrorazione delle fronde è forse il miglior sistema specialmente pegli alberi coperti di polvere lungo le strade; bisogna però avere l'avvertenza, che l'acqua abbia la temperatura piuttosto superiore a quella dell'atmosfera, altrimenti le foglie cadono.

In una atmosfera umida o che va soggetta a nebbie, le piante bensì fioriscono molto, ma le frutta allegano poco. A questo inconveniente non si può rimediare con alcuno artifizio.

Dal periodo della fioritura a quello della maturazione, sono preferibili le pioggie frequenti ai forti acquazzoni, i quali scorrono via senza che il terreno se ne possa imbevere. Le regioni delle colline che hanno pioggie meno abbondanti, ma più frequenti del piano, danno anche per questo dei maggiori prodotti.

Le regioni ricche di pioggia richiedono concimazioni e lavorazioni diverse delle regioni asciutte.

Per l'Italia, il problema dell'acqua è il più importante ed è di vitale importanza per la nostra frutticoltura. L'irrigazione anche delle piante da frutto, come vedremo in apposito capitolo, nella Parte sesta, si deve estendere molto di più di quanto si è fatto finora.

5. *Conclusioni.* — Dopo quanto precede in questo capitolo dobbiamo dire che lo studio del clima ha una importanza capitale per rendere redditiva la nostra frutticoltura.

a) L'albero da frutto richiede durante il periodo di attività vegetativa, temperatura elevata, buona aria, abbondante luce con una normale freschezza del terreno.

b) Durante il periodo di riposo, la neve protegge le piante e gli inverni miti, con frequenti giornate coperte, nebbiose o asciutte e fredde con gelo, sono dannosi. Dannosissime sono poi le forti nebbie se seguono i freddi intensi e lunghi.

c) Le primavere precoci, un maggio soleggiato ma non caldo, con pioggie moderate, promettono buon allegamento dei frutti. I rapidi sbalzi di temperatura, i periodi lunghi di siccità o di pioggie, così pure la persistenza di venti asciutti, sono quanto mai dannosi. Il prodotto è tanto maggiore quanto più di frequente si alternano durante l'estate, i periodi di tempo sereno con dei brevi periodi di pioggie abbondanti.

Nel primo mese dell'autunno, la pianta da frutto esige giornate calde e serene per maturare i suoi frutti; in novembre e in dicembre invece, le pioggie sono propizie, perchè nel terreno, si immagazzina dell'umidità che va a vantaggio della vegetazione successiva.

d) Naturalmente il prodotto dipende anche dalla quantità di materiali di riserva che la pianta ha potuto immagazzinare dal tempo trascorso dall'ultimo grande raccolto; dalle cure che si hanno avute per mantenere sano e vigoroso l'albero; dai materiali nutritivi accumulati nel terreno e dal loro grado di assimilazione. Generalmente il prodotto dipende da quel fattore di produzione che agisce in rapporto massimo o minimo.

Più ancora però delle sostanze nutrienti accumulatesi nel terreno, il prodotto dipende dall'andamento delle stagioni nell'anno precedente.

e) Per ogni specie di alberi vi ha una condizione speciale di terreno e di clima che rappresenta il suo *optimum*, e tutte le variazioni di questo sia per una temperatura più alta o più bassa, và a svantaggio della fruttificazione.

Ogni pianta trovandosi nel suo optimum per un fattore, ha esigenza diversa per un altro fattore. Ad esempio se una pianta nel suo optimum esige terreno fresco, nei climi più caldi lo esigerà umido e nei climi più freddi, secco.

Gli agenti atmosferici che vi concorrono maggiormente sul risultato dei prodotti dell'anno in corso sono: il calore, nel mese di maggio; in giugno, l'umidità dell'aria; in luglio ed agosto, l'umidità del terreno; in settembre-ottobre, il sole.

f) Quando nei mesi di *giugno*, *luglio* ed *agosto* si ha avuto un tempo caldo, uniforme, con una media superiore alla usuale, si avrà con molta probabilità, se l'autunno e l'inverno non danneggiano, un buon raccolto nell'anno seguente.

Se invece il suddetto periodo è stato piuttosto freddo, incostante, con una media inferiore a quella solita del paese, si avrà scarso raccolto nell'anno venturo, indipendentemente dall'autunno ed inverno più o meno favorevoli.

II.

Terreno.

A parità di condizioni di clima, la riuscita di una coltura dipende dal terreno.

I terreni di buona composizione e di buona preparazione hanno un valore inestimabile, poichè da essi tutto si ottiene colla minor spesa e col minor lavoro. Questi terreni però sono ben rari. La maggior parte di quelli che possediamo sono mediocri, quindi per ottenere dei prodotti rimuneratori occorrono miglioramenti meccanici e chimici, occorre applicare la coltivazione più adatta, infine sono necessarie tutte quelle intelligenti vedute che costituiscono la vera scienza della coltivazione.

1. *Composizione del terreno.* — Gli elementi principali che costituiscono il terreno agrario sono quattro, e cioè: l'argilla, la silice, il calcare e l'umus.

Un terreno in cui prevale l'argilla, per la sua impermeabilità, si mantiene costantemente umido. Gli alberi ivi piantati nei loro primi anni di vita, hanno una vegetazione rigogliosa, ma più tardi poi si arrestano nel loro sviluppo. Il legno cresce molle, mal conformato e le piante sono poco fruttifere. Le frutta vengono voluminose, ma poco succose e si conservano male. Durante l'inverno le piante soffrono per il freddo; nell'estate, screpolando il terreno, le radici soffrono per il caldo, e con questo alternarsi di caldo e freddo si ingenera il marciume. I tronchi ed i rami si coprono di muschi e licheni, le piante perciò presto si ammalano e muoiono.

Nei terreni silicei, che hanno proprietà opposte degli argillosi, le

piante da frutto si sviluppano lentamente. dànno cacciate meno vigorose; fioriscono però molto, e dànno frutta saporite, ma piccole.

I terreni calcari sono i meno adatti per le piante da frutto, perchè troppo freddi, perchè trattengono molt'acqua e presto anche si asciugano, screpolandosi. In questi terreni, le piante a granella non riescono assolutamente; soltanto le piante a nocciolo vi crescono; però sembrano sempre ammalate; sviluppano molte frutta, ma giunte presso alla maturanza cadono o rimangono di sapore disgustoso, amaro e piccole. Meglio di tutte le altre piante a nocciolo nel calcare, riesce il ciliegio.

L'umus non è altro che il prodotto della decomposizione di sostanze organiche vegetali ed animali. In un terreno costituito esclusivamente di umus nessuna pianta riesce.

Come si vede, ciascuno di questi quattro elementi preso da sè solo non costituisce un terreno fruttifero; una combinazione di due lo rende mediocre, fertile in sommo grado se costituito da

silice	50	%
argilla	25	„
calcare	15	„
umus	10	„

Concludendo, un buon terreno da frumento, è sommamente adatto per tutte le piante da frutto; se il calcare abbonda alquanto, allora riusciranno meglio le piante a nocciolo di quelle a granella o viceversa.

Del terreno, più che la composizione immediata hanno importanza: la sua profondità; il comportamento delle sue particelle per trattenere l'aria, il calore e l'umidità; la composizione chimica, per quanto questa possa influire sulle proprietà fisiche.

2. *Profondità.* — Per le piante da frutto è indispensabile che il terreno sia profondo, perchè le radici possano estendersi, penetrare negli strati sottostanti. Soltanto a queste condizioni si hanno delle piante vigorose, ben sviluppate, longeve e fertili.

Difatti, lo strato superficiale del terreno è poco utilizzato dalle radici di un albero, tanto più che esso và soggetto ad asciugarsi. Lo strato veramente attivo è quello sottostante. Nel sottosuolo le radici ordinariamente non penetrano, ma esso deve servire da deposito dell'umidità e quindi da sorgente di quella freschezza che nel capitolo precedente abbiamo visto essere indispensabile per assicurare la produzione di frutta. La profondità più conveniente per questo immagazzinamento di umidità sarebbe fra i tre e quattro metri.

E' ovvio aggiungere che per le piante da frutto in genere e specialmente quelle con radici molto profonde come il pero, ciliegio, noce, castagno, sono molto dannosi nel sottosuolo gli strati impermeabili compatti di creta o marna.

Trattandosi soltanto di coltivare delle piante a cespuglio od a forme nane, la profondità del terreno ha minore influenza; esse però esigono un terreno ben fertile.

3. — Le *proprietà fisiche* e specialmente la facoltà di trattenere l'aria, il calore e l'umidità dipendono oltre che dalla costituzione del terreno, dalla sua profondità, dall'intensità di evaporazione, dall'esposizione, dalla pendenza, dalla qualità e quantità di erbe che vi crescono, dalla distanza fra le piante, dall'immissione di acque superficiali e dalla sottrazione di acque mediante le affossature o drenaggio.

I terreni argillosi sono generalmente impermeabili, umidi, freddi, tenaci, aderenti, difficili a lavorarsi, soggetti a sbalzi di temperatura.

I terreni calcari sono simili ai sabbiosi, ma sono più leggeri e più freddi se bianchi.

I terreni sabbiosi sono molto permeabili, secchi, caldi negli strati superficiali e freschi nei profondi, con temperatura relativamente costante e facile a lavorarsi.

I terreni umiferi sono mobili, porosi, facili a lavorarsi, ricchi di umidità e caldi.

Dai diversi rapporti in cui si troveranno l'argilla, la calce, la sabbia e l'umus, in un terreno si potranno dedurre le rispettive proprietà fisiche.

L'aria è necessaria nel terreno per la respirazione delle radici e per la vita dei batteri i quali, importati col letame, rendono molto più attivo il terreno che i concimi chimici.

L'intensità di evaporazione dà alle frutta il loro gusto caratteristico.

4. — Mentre le proprietà fisiche servono a preparare un buon ambiente alle radici, le *proprietà chimiche*, procurano a queste il nutrimento per la pianta.

Ogni terreno ha la proprietà di trattenere una maggiore o minore quantità di sostanze nutritive sciolte o solubili nell'acqua, senza lasciarle defluire nel sottosuolo.

Questo è il *potere assorbente del terreno* che è il vero regolatore della fertilità.

La facoltà assorbente massima è per la potassa, ammoniaca, calce, soda, acido carbonico, anidride fosforica; media per la magnesia e l'acido silicico; molto debole per l'acido solforico e nessuna per il cloro e l'acido nitrico.

Per questo il nitrato viene dato a piccole dosi, altrimenti l'acqua lo disperde.

I terreni ricchi di calce trattengono gli acidi, quelli di acido silicico le basi e quindi i terreni ricchi di questi due elementi hanno il maggiore potere assorbente.

5. — Da quanto precede si capisce che come per ogni specie e varietà di piante vi ha un *optimum* di terreno per ogni località.

Prendendo in considerazione le esigenze delle singole specie rispetto al terreno ed al suo stato colturale, si può dire che il melo preferisce i terreni freschi, profondi e fertili delle vallate; tuttavia nei terreni poco profondi riesce meglio del pero. Le varietà a frutta grosse esigono in particolar modo terreni ben fertili.

Il pero ha minori esigenze del melo rispetto alla fertilità del terreno ed alla composizione mineralogica; invece è più esigente rispetto alla profondità, poichè è necessario che ad un certo punto trovi dell'umidità. Nei terreni asciutti, secchi, cadono facilmente i frutti; oppure questi diventano come si suol dire legnosi. Il pero sopporta anche le acque nel sottosuolo.

Il ciliegio è ancora meno esigente del pero, e fa bene anche nei terreni magri, sabbiosi, ciottolosi ed anche sulle colline rocciose.

I susini sopportano l'umidità meglio d'ogni altra pianta da frutto; il noce è come il ciliegio, ma è forse un po' più esigente per il calore. Il castagno pure; ma ama i luoghi riparati.

Il nocciuolo non sopporta troppo l'aridità del terreno e neppure la poca fertilità; fa molto bene nelle località ombreggiate.

Il pesco, l'albicocco ed il mandorlo amano i terreni soffici, mediocremente asciutti, caldi e profondi. Il mandorlo, specialmente se innestato sul susino, tollera un terreno anche più tenace.

Le piante da frutto cespugliose invece fanno bene in qualunque terreno, sono però molto redditive se si trovano in terreno fertile.

E' indispensabile, per lo sviluppo della frutticoltura, che vengano esattamente determinate le condizioni di terreno e di clima più favorevoli per ogni essenza fruttifera. Per quanto riguarda il terreno è indispensabile che la sua determinazione venga basata sulla sua costituzione geologica.

6. — I *terreni torbosi* sono i peggiori per le piante da frutto. Causa la mancanza d'aria, rimangono acidi negli strati sottostanti e quando vi arrivano le radici, le piante periscono. Poi vi ha un altro inconveniente. Le buche che si fanno sempre all'impianto, funzionano come sorgenti di richiamo d'acqua e quindi le piante appena piantate ne hanno troppa.

Per l'umidità e freddezza del terreno, le piante germogliano tardi ed i germogli stentano a maturare.

E' quindi necessario, per chi voglia piantare nei terreni torbosi, dopo aver estratta la torba, procurare di emendarli con della calce e della sabbia e l'impianto si faccia sempre superficiale, senza fare buche ed impiegando esclusivamente concimi minerali.

Delle piante da frutto, le piante a nocciolo non riescono; le varietà più rustiche delle viti fanno discretamente, meglio fanno i peri ed ancora più i meli.

Dei peri si possono raccomandare le seguenti varietà: Nuova Poiteau, Squisita di Charnen, William, Bergamotta d'estate. Tutti i peri bisogna che siano innestati sul cotogno, poichè se sul franco, avendo radici profonde, deperiscono presto.

I meli riescono meglio dei peri, applicando delle forme basse. Le varietà che riesono abbastanza bene sono le seguenti: Bella di Boskoop, Mela di Boikev, Renetta Baumann, Renetta di Coulon, Renetta grigia d'autunno, Regina Sofia e Charlamowsky.

III.

Altitudine, latitudine, situazione ed esposizione.

1. *Altitudine.* — Di mano in mano che ci eleviamo sopra il livello del mare si ha, per ogni 173 metri di altezza, un abbassamento di 1° C. di temperatura. Ciò naturalmente porta con sè una influenza varia sulla vegetazione delle piante.

In Italia, la coltivazione delle piante da frutto ad oltre 700 m. di altezza, anche nelle provincie meridionali come sull'Etna, è una eccezione.

Il limite di altitudine a cui possono trovarsi in Italia alcune specie di piante da frutto, è il seguente:

Agrumi	m. 400	Melo	m. 1400
Azzeruolo	„ 1800	Nocciuolo	„ 1600
Bagolaro	„ 800	Noce	„ 1000
Carrubo	„ 300	Olivo	„ 550
Castagno	„ 600	Pero	„ 1200
Ciavardello	„ 1800	Pino da pinoli	„ 300
Ciliegio	„ 1200	Querce ballota	„ 500
Fico	„ 300	Sorbo	„ 1500
Gelso	„ 800	Susino	„ 1200
Mandorlo	„ 500	Vite	„ 600

Come abbiamo visto a pag. 206 per ogni 100 metri di altitudine corrispondono giorni 1.2 di ritardo di vegetazione e giorni 4.1 di ritardo di fioritura e maturazione.

La maturazione delle frutta avviene tanto più imperfettamente quanto più si sale, poichè l'autunno comincia prima e si fà subito piovoso.

2. — Anche la *latitudine* ha influenza notevole inquantochè partendo dall'equatore, ad ogni grado di latitudine corrisponde una diminuzione di $^1/_2$ grado di temperatura media. I limiti di latitudine per alcune specie di piante da frutto, sono i seguenti:

Agrumi	35-42°	Melo	60°
Albicocco	52°	Nocciuolo	64°
Anona	39°	Olivo	46°
Azzeruolo	53°	Palma	37°
Banano	37°	Pero	55°
Castagno	48-54°	Pesco	47-52°
Ciavardello	64°	Pistacchio	39°
Fico	45°	Susino	62°
Fico d'India	25-45°	Uva spina	35-47°
Mandorlo	45-50°	Vite	45°
Melagrano	44°		

Dalle osservazioni fenologiche finora fatte risulterebbe (pag. 206), che ad ogni grado di latitudine verso nord, corrisponde un ritardo di vegetazione di giorni 2.6 e si prolunga di due giorni il periodo vegetativo.

3. *La situazione.* — Le piante da frutto si possono coltivare sulle montagne od altipiani, sui colli, nelle pianure o nelle valli.

Sulle montagne od altipiani, le piante da frutto sono sottoposte alla medesima influenza che abbiamo considerato riguardo l'altezza; di più i terreni essendo generalmente poco fertili e molto dominati dai venti, le piante crescono irregolarmente, vanno soggette a strappi di rami, le frutta riescono piccole con buccia grossa, acquose, ed il prodotto è meschino ed irregolare.

Sui colli, le condizioni sono molto migliori; difatti, anche se il terreno è meno fertile che nelle vallate, e i prodotti non saranno tanto abbondanti, sono però migliori e più regolari. Le piante meglio esposte al sole, meglio illuminate per la loro superficie inclinata, risentono maggior calore. La pendenza favorisce lo scolo delle acque e perciò il terreno si mantiene più soffice, le radici possono estendersi di più e quindi le frutta aumentano di volume, di fragranza e di sapore. Infine i colli sono meno esposti ai geli, alle brine, alle rugiade, le quali ultime influiscono tanto sulla conservazione delle frutta. In generale le frutta dei colli sono sempre più apprezzate di quelle del piano.

Le piante nella prima età, sui colli, sembrano crescere più vigorose che nel piano, finchè le radici si trovano in uno strato smosso del terreno. Allora all'azione della freschezza del terreno, và combinata l'azione dell'aria, che quivi è molto più energica e quindi si ha una grande attività nei batteri. Successivamente però il successo della coltivazione dipende più che altro, dalla possibilità delle radici di estendersi in un buon strato di terreno fresco e ricco di materiali nutritivi.

Nelle pianure le piante trovano generalmente terre fresche e fertili, che favoriscono una vegetazione lussureggiante e danno delle grandi rendite in annate favorevoli; ma le frutta sono meno saporite ed hanno un aspetto meno attraente di quelle dei colli. Le pianure sono inoltre soggette alle brine ed i frutti qualche volta sono poco conservabili. Nonostante però tutti questi inconvenienti, la coltivazione delle piante da frutta puossi benissimo consigliare al piano, poichè in realtà si hanno ottimi prodotti e si possono coltivare varietà di frutta della più straordinaria fertilità. L'abbondanza del prodotto supplisce ad usura al sapore meno fragrante che hanno queste frutta in confronto di quelle ottenute sui colli.

Le vallate presentano, in grado molto maggiore, gli inconvenienti delle pianure. Il sole viene tardi alla mattina e scompare presto alla sera; le brine sono frequenti, le rugiade abbondanti, la colatura dei fiori, la poca conservabilità delle frutta, l'infierire delle malattie crittogamiche, sono frequenti; e soltanto le varietà più rustiche, di pomo, susino, ciliegio, nocciuolo, castagno, vi possono riuscire.

Alcuni autori attribuiscono una influenza forse esagerata alla vicinanza delle foreste, delle grandi masse d'acqua, delle riviere, dei fiumi, dei laghi o mari, sulle qualità delle frutta. Certo però un'atmosfera un po' umida quale è quella presso alle foreste o vicino al mare non può che favorire lo sviluppo delle frutta, rendendole più succose e saporite.

Per concludere, diremo che per piantare un frutteto conviene *evitare i siti bassi, umidi e sottoposti alle brine od ai tardi geli come pure le alture dominate dai venti, i quali sono svantaggiosi alle piante; ma scegliere piuttosto un luogo riparato, ai piedi di una collina, in una insenatura od in una pianura, dove non regni troppa umidità.*

4. *Esposizione.* — L'orientazione di un frutteto, specialmente per noi dell'Italia settentrionale, ha una certa importanza.

L'esposizione a mezzogiorno, per l'Italia settentrionale, può considerarsi come la più vantaggiosa, poichè le piante godono al massimo i benefizi del sole e sono riparate dai venti del nord. Nelle provincie meridionali a mezzodì si ha l'inconveniente di essere troppo esposti ai venti di scirocco, invece l'esposizione a tramontana è vantaggiosa e si ottengono frutta più sviluppate e succose.

Il levante ha lo svantaggio di avere una lunga irradiazione notturna, di ricevere al mattino molto presto i raggi solari, epperciò nei paesi ove le brine sono frequenti, si hanno dei danni considerevoli.

A ponente all'ora del tramonto, è troppo rapido l'abbassamento della temperatura, ma durante la notte si conserva più caldo.

Come si vede in tutte le esposizioni si possono coltivare le piante da frutto: sarà questione di scegliere una specie od una varietà piuttosto di un'altra. Nell'Italia settentrionale, si possono enumerare le diverse esposizioni in ordine decrescente di merito, come segue: sud, sud-est, sud-ovest, est, ovest, nord-est, e nord.

Dalle osservazioni fenologiche (pag. 206) risulterebbe che le fioriture primaverili ritardano di un giorno in direzione da ponente a levante, ad ogni 122 Km. di distanza e così pure la caduta delle foglie. La fioritura estiva invece è più tarda a ponente che a levante.

Per dimostrare l'influenza dell'esposizione sulla qualità dei frutti basta riportare i seguenti dati ottenuti dal Prof. Passy nel clima di Parigi.

	Contenuto % di zucchero
Mele Calville	
esposizione a mezzogiorno	12.15
„ „ levante	10.07
Uva Chapelas dorato	
ottenuta da due tralci di una stessa pianta, uno esposto a	
Nord	10.115
Sud	17.025

IV.

Distribuzione geografica.

1. — L'azione reciproca dell'aria, acqua, luce e calore, e l'intensità diversa con cui esse agiscono, producono le diverse variazioni di clima, da noi così frequenti. Questo fatto è dovuto naturalmente alla costituzione geologica dell'Italia, all'imponente giogaia delle Alpi la quale, a modo d'anfiteatro, la cinge a settentrione, alla catena degli Apennini che la scomparte in due, alla infinita serie di monti secondari e di colli ed infine al vasto mare che la circonda quasi d'ogni lato.

Conseguenza naturale di cotante diversità di clima si è l'abbondanza delle specie fruttifere coltivate, e lo stragrande numero di varietà che di ogni specie si sono formate.

Sarebbe prezzo dell'opera raggruppare le diverse specie di piante fruttifere e le diverse varietà di queste entro certi confini per stabilire così delle zone che demarchino i limiti necessari per la utile coltura delle medesime. Procurerò di fare ciò rispetto alla specie, non così posso dire rispetto alle varietà indigene, mancando ancora noi, di una pomona italiana. Senonchè fa d'uopo premettere che le piante non crescono sempre ed in modo assoluto entro una cerchia delimitata da confini fissi ed immutabili; e che anzi le eccezioni diventano tanto più numerose quanto più vasto è il paese che forma oggetto di studio, e quanto più frequenti sono le cause che contribuiscono alle variazioni del clima, come sono i venti, le esposizioni, le vicinanze di bacini d'acqua o di foreste.

I limiti entro i quali un dato numero di piante prospera, viene chiamato *zona* o *regione*. Per il frutticoltore possiamo distinguere in Italia 3 regioni fruttifere e cioè la

1.° Regione delle piante a granella.
2.° „ „ „ „ nocciolo.
3.° „ degli agrumi.

La *regione delle piante a granella* è la zona più fredda ed ha i caratteri del clima continentale per eccellenza. Oltre il Piemonte, la Lombardia, il Veneto e l'Emilia, comprende tutta quella parte interna della penisola percorsa dall'Appennino e dalle sue diramazioni. Perciò la parte interna della Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzi, Campania, Basilicata e Calabria.

La *regione delle piante a nocciolo* è la regione intermediaria fra le regioni calde meridionali e quella del settentrione. Essa comprende tutte le regioni costiere dell'Adriatico.

La *regione degli agrumi o dell'olivo, e del mandorlo*, comprende le zone marittime mediterranee della Liguria, Campania, Calabria, Sicilia, Sardegna ed Isole minori, nonchè la Libia.

Delle 66 specie di piante da frutto coltivabili in Italia, almeno una quarantina si possono coltivare in tutte e tre queste regioni. Colla indicazione sopra accennata io intendo caratterizzare la regione nella quale le piante a granella, quelle a nocciolo ecc., prosperano e dove la loro coltura non soltanto riesce redditiva costantemente ma dà anche i frutti migliori della specie. Quindi, se nella prima regione, le piante a granella trovano la loro *zona ottima* non viene escluso che si possano coltivare, nelle zone meno favorevoli, altre piante da frutto e che nelle zone più calde, meglio esposte, si possano coltivare delle piante a nocciolo o degli agrumi, ecc. Da ciò la necessità di distinguere per ogni regione la zona ottima, che sarà la più estesa, la zona fredda e la zona calda.

Nella Tab. XI sono indicati i caratteri meteorologici delle regioni fruttifere sopra indicate e nella Tab. XII sono indicate le piante che nella rispettiva regione si trovano nella zona ottima, fredda o calda.

Tab. XI.

Caratteri metereologici delle regioni fruttifere d'Italia.

Elementi metereologici		Val Padana e zona peninsulare interna	Zona marittima adriatica	Zona maritt. mediterranea e insulare
Temperatura media	annua	12.08 — 13	14.21	15.86 — 16.42
	di Gennaio	1.19 — 4.21	4.49	8.29 — 9.49
	„ Luglio	22.75 — 22.91	24.47	21.41 — 24.70
	Escursione	18.54 — 21.72	19.98	15.21 — 16.42
Temperatura estrema	minima	— 9.17 — 12.07	— 7.25	— 2.42 — 4.28
	massima	35.71 — 36.30	37.50	35.76 — 37.50
	differenze	45.47 — 47.78	44.75	39.92 — 40.04
Umidità		66.6 — 69.4	70.9	65.9 — 66.8
Pioggia	quantità	1063.7 — 1095.2	750.9	601 — 873.4
	frequenza	96.7 — 99.6	91.6	84.1 — 92.8
Neve.		8.1 — 8.6	4.4	1.2 — 1.8

2. — Nella *regione Padana* le nebbie sono più frequenti e predominano le pioggie primaverili (maggio) mentre in febbraio si ha il minor numero di pioggie; i venti di nord ovest predominano nell'inverno, portando il bel tempo, invece i venti di levante d'estate, portano le pioggie. Nel periodo estivo i temporali sono frequenti e violenti.

Nella regione peninsulare predominano le pioggie autunnali (novembre - dicembre) ed il minor numero di giorni di pioggia lo si ha in luglio. Nel versante prospiciente l'Adriatico predominano, durante l'inverno i venti N a NO e quello Tirrenico di SO, S e SE. Nell'estate prevalgono nel versante Adriatico i temporali che assumono grande

Tab. XII.

Distribuzione delle piante da frutto in regioni e zone.

Regione delle piante a granella

Zona ottima

Bagolaro
Castagno
Ciavardello
Corniolo
Cotogno
Crespino
Faggio
Gelso per la foglia
Lampone
Melo
Mirtillo
Nespolo
Noce
Nocciuolo
Pero
Ribes
Rovo
Sorbo
Uva spina
Vite per uva da serbo

Zona fredda

Castagno
Ciavardello
Corniolo
Crespino
Faggio
Lampone
Mirtillo
Nocciuolo
Ribes
Rovo
Uva spina

Zona calda

Albicocco
Ciliegio
Fico
Mandorlo
Melagrano
Nespolo del Giappone
Pesco
Susino

Regione delle piante a nocciolo

Zona ottima

Albicocco
Azzeruolo
Ciliegio
Corbezzolo
Fico da consumo
Giuggiolo
Pesco
Pino da pinoli
Susino
Vite per uve mangerecce d'autunno

Zona fredda

Castagno
Cotogno
Gelso per la foglia
Melo
Nespolo
Nocciuolo
Pero
Ribes
Sorbo
Uva spina

Zona calda

Fico da consumo e da serbo
Mandorlo
Melagrano
Nespolo del Giappone
Olivo per olive da mensa
Vite per uve-precoci

Regione degli agrumi, olivo e mandorlo

Zona ottima

Aberia
Agrumi
Anona
Asimina
Banano
Carrubo
Eugenia
Feijoa
Fico
Fico d'India
Gelso da frutto
Holboelia
Hovenia
Kaki
Mandorlo
Melagrano
Nespolo del Giappone
Olivo
Pachira
Palma
Passiflora
Pavia dolce
Persea gratissima
Pistacchio
Psidio
Querce ballota
Vite per uve precoci

Zona fredda

Albicocco
Ciliegio
Melo
Nespolo
Nocciuolo
Pero
Pesco
Pino da pinoli
Susino

Zona calda

Aberia
Agrumi
Anona
Asimina
Banano
Eugenia
Feijoa
Fico d'India
Holboelia
Hovenia
Pachira
Palma
Passiflora
Pavia dolce
Persea grat.
Psidio

violenza ed i venti di levante; nel versante Tirrenico predominano d'estate i venti di ponente ed i temporali sono distribuiti nelle varie stagioni, senza essere intensi.

Questa zona è limitata per le piante da frutto fino a circa 600 metri di altitudine.

3. — *Regione marittima adriatica ossia regione delle piante a nocciolo.* Il clima ha un carattere decisamente marino, per conseguenza più uniforme e costante e perciò più adatto per le piante a nocciolo di fioritura precoce, che temono gli sbalzi di temperatura in primavera.

E questa si può dire la vera zona intermedia colla mediterranea che è per l'Italia la più vasta.

Il mese in cui piove maggiormente è l'ottobre poi a distanza il novembre. La minor quantità d'acqua si ha in luglio o febbraio. L'inverno e la primavera hanno valori presso a poco eguali rispetto alla pioggia.

Nell'inverno dominano i venti di nord e nord ovest mentre d'estate dominano i venti di levante. I temporali si hanno nell'estate, come nella valle Padana e sono violenti.

4. — La *regione degli agrumi, dell'olivo e del mandorlo* abbraccia tutte le isole, la costa mediterranea della Liguria, Toscana, Lazio, Campania, Calabria, Puglie e la Libia.

Se i geografi considerano la Libia, l'Algeria, la Tunisia e il Marocco come appartenenti all'Africa, gli storici, gli economisti, i naturalisti ed aggiungiamo ancora gli agronomi, devono considerare questi paesi come facenti parte integrante dell'Europa. Essi appartengono al bacino del Mediterraneo, alla medesima regione agricola, caratterizzata dalla coltura dell'olivo, della vite, del gelso, del fico, del carrubo, degli agrumi e nella Libia anche della palma.

I limiti non sono arbitrari ma segnati particolarmente dalla natura e dal clima. L'Africa propriamente detta non comincia che al confine nord del Sahara. Non è quindi esagerato il dire che la Libia puossi considerare, anche agronomicamente, come una continuazione del suolo italiano.

Il clima del litorale mediterraneo è caratterizzato da una stagione invernale piovosa, seguita da una stagione estiva con pochissima o punto pioggia. Per questa alternanza dei periodi secchi cogli umidi noi dobbiamo in particolar modo attenerci alle coltivazioni arboree, le uniche che possano colle loro radici profonde, utilizzare durante l'estate, l'acqua immagazzinata nel sottosuolo. Altra caratteristica del clima è la sua mitezza durante l'inverno, nel quale si hanno delle giornate splendide, soleggiate, tanto da chiamare questi, i paesi dell'eterna primavera. L'agricoltore anche di questa circostanza deve saper trarre un utile, coltivando sempre le specie e varietà di più rapido sviluppo e precoci, per poter fornire di primizie non soltanto i mercati d'Europa, ma anche per utilizzare meglio l'umidità immagazzinatasi nel terreno, durante l'inverno. In tal modo l'agricoltore oltre assicurare la vendita

dei suoi prodotti a prezzi molto rimuneratori ha il vantaggio di realizzare una costante produzione.

In questa regione è indispensabile per alcune piante la irrigazione.

La temperatura però è più uniforme, più elevata d'inverno che in qualsiasi altra regione e pari d'estate, alla regione adriatica. Spesso d'inverno, dopo le giornate serene, per irradiamento notturno, avviene un notevole abbassamento di temperatura presso terra (vedi pag. 208) che produce dei danni notevoli alle piante specialmente basse.

Tanto sulle coste del Mediterraneo che nelle isole, l'inverno è più asciutto e l'estate più umido che nelle altre zone, da ciò ne deriva che d'estate si hanno rugiade abbondanti.

I mesi più piovosi sono l'ottobre ed il novembre.

Predominano nell'inverno i venti S.O, S e SE; nell'estate di O, nella costa mediterranea. In Sicilia sulla costa di tramontana e di levante i venti O nell'inverno e di N E nell'estate; in Sardegna prevalenza dell'O e del N O.

I temporali sono distribuiti lungo tutto l'anno e sono poco intensi.

Nella Libia, d'inverno si ha raramente il *Ghibili* (scirocco) ed i venti di Nord che alla costa fanno abbassare la temperatura. D'estate il vento pernicioso è lo scirocco, perchè secco, caldo e bruciante.

5. *Conclusione.* — Come si vede, quanto più ci avviciniamo al Mezzogiorno tanto maggiore è il numero delle specie di piante coltivabili; e nella scelta delle varietà bisognerà preferire, per le regioni meridionali, quelle varietà a maturazione precoce piuttosto che tardiva.

I climi settentrionali, freddi ed umidi, non sono favorevoli alle piante da frutto: i frutti sono acquosi, poco zuccherini, poco conservabili e le piante vengono attaccate troppo facilmente da malattie. In queste località al più, riescono le piante da frutto a cespuglio, quali sono il lampone, il crespino, oppure il susino e ciliegio.

Nei climi caldi, meridionali, le piante sviluppano poco; le frutta però riescono molto zuccherine, ma non tanto aromatiche, come, ad esempio le pere, le mele, l'uva. Per le piante a nocciolo invece, e specialmente le varietà precoci di pesche, albicocche, un clima caldo è favorevolissimo.

I climi temperati sono i più favorevoli per le frutta pregiate e da commercio, quali sono le pere, le mele e l'uva. Qui le frutta assumono il loro sviluppo normale, acquistando la migliore fragranza ed apparenza; le piante alla lor volta crescono vigorose e sono longeve, senza eccessiva produzione di legno. Di queste frutta si può coltivare un numero stragrande di varietà e specialmente a maturazione tardiva.

V.

Sviluppo e funzioni delle radici.

Prima di trattare dell'impianto e delle cure necessarie al terreno per ottenere un conveniente sviluppo delle piante è bene ricordare alcune nozioni generali che riguardano lo sviluppo e le funzioni delle radici.

Le radici hanno, come è noto, quattro funzioni e cioè di *respirare*, *fissare la pianta*, *assorbire* e *digerire*.

1. — Se la radice non può *respirare*, ciò che avviene quando il terreno non viene lavorato od è imbevuto d'acqua, muore asfissiata e cioè il glucosio contenuto dalle cellule si decompone in alcool, che rimane nelle cellule ed in anidride carbonica che volatilizza. Da ciò l'odore di spirito che emanano le radici infracidite.

Oltre favorire la respirazione delle radici, il terreno soffice, si rende più attivo; i batteri funzionano maggiormente; viene immagazzinata una maggiore umidità; vengono allontanate le malerbe e viene evitata la evaporazione e perciò ritardata la secchezza del terreno.

Questa sofficità oltre che coi lavori la si procura con le concimazioni a base di stallatico e col sovescio fatto in primavera.

Nei terreni concimati con sovescio le radici riescono sempre meglio sviluppate che in quelli concimati con stallatico. Questa maggiore penetrazione delle radici nel terreno la si spiega col fatto che la pianta sovesciata decomponendosi lascia dei canali per la penetrazione dell'aria e dell'umidità. Da ciò la convenienza, come vedremo parlando della concimazione, di alternare la concimazione chimica col sovescio per le piante da frutto.

Nei frutteti con la coltura intercalare ad ortaggi, conviene alternare una pianta da sovescio con un ortaggio.

Un buon sovescio sono i piselli da foraggio seminati in febbraio-marzo che si possono sovesciare in giugno. Si lasciano poi crescere le malerbe le quali si sradicano con un estirpatore per seminarvi la senape che sovescia il più tardi possibile, in dicembre. Nella primavera successiva si possono coltivare gli ortaggi senza stallatico e soltanto con concimi potassici e fosfatici.

2. — La *fissazione* della piante nel terreno per mezzo delle radici le rende stabili in un luogo e resistenti ai venti.

3. — L'*assorbimento* dei materiali nutritivi avviene per mezzo dei peli radicali, i quali si sviluppano tanto di più quanto più attiva è la traspirazione delle foglie. Se per effetto di una energica traspirazione la umidità del suolo viene a mancare, allora i peli radicali si allungano e moltiplicano per aumentare la superficie assorbente. Avviene quindi che nei terreni freschi e ricchi le radici sono semplici e grosse mentre nei terreni asciutti sono molto ramose e sottili ed hanno un maggior numero di peli radicali.

Per questo quando si trapianta un albero, si mozza il fittone per rinvigorire le radici laterali, le quali essendo più sottili portano un maggior numero di peli radicali.

4. — La *digestione consiste* nella escrezione di succhi acidi che rendono solubili dei materiali nutritivi inerti nel terreno.

5. — La linfa assorbita dalla radice sale per mezzo dei peli radicali per i fasci legnosi e, dopo elaborata dalle foglie discende per i fasci del libro. Di mano in mano che la radice cresce, i peli radicali delle prime radici scompaiono e l'assorbimento dei succhi nutritivi viene effettuato dai nuovi peli radicali che si sviluppano sulle radici di prolungamento. Così un po' alla volta le radici attive si allontanano sempre più dal fusto sia nel senso della profondità che nel senso orizzontale. È evidente per questo la necessità, di portare le sostanze concimante sempre più lontane dal fusto.

6. — Lo sviluppo delle radici è sempre in proporzione a quello della parte aerea. Quando questo non avviene bisogna artificialmente o tagliare le radici o tagliare i rami.

Quando un albero vigoroso non dà frutti, molte volte è indizio che le rispettive radici sono troppo sviluppate in confronto alla parte aerea. Gli alberi che hanno i rami molto sviluppati in tutti i sensi ed il fusto corto, grosso, raramente hanno un fittone grosso. Quando invece la maggior parte dei rami ha una direzione verticale ed il tronco è relativamente sottile e lungo, si può essere certi che quella pianta ha molte radici fittonanti.

La vite, l'olmo, il nocciuolo, il ribes, l'uva spina, il lampone che hanno radici a fibra larga come i rami, assorbono e fanno circolare più facilmente una notevole quantità di linfa, perciò la crescita è più rapida sia delle radici che dei rami. Lo sviluppo però dei rami è sempre superiore a quello delle radici. Nelle piante a legno duro invece, dove lo scambio della linfa è più lento, perchè limitato agli strati esterni dell'alburno, avviene un maggiore sviluppo delle radici ed un lento accrescersi dei rami. In queste piante le radici fittonanti tendono a scomparire per lasciar operare le radici laterali.

7. — In un albero possiamo distinguere le radici orizzontali, oblique e verticali. Le prime sono quelle che forniscono il maggiore nutrimento, le altre danno un debole e grossolano materiale di mantenimento che serve più che altro a sviluppare la parte legnosa. Difatti, quando l'albero ha passato la prima età, nella quale ha bisogno di sviluppare la sua armatura ossia i rami più grossi, i peli radicali cominciano a farsi più radi nelle radici fittonanti ed un po' alla volta anche scompaiono assieme alle radici.

8. — Le radici delle piante a foglie persistenti si sviluppano lungo tutto l'anno meno nelle stagioni più secche e fredde. Gli alberi a foglie caduche ma però giovani e vigorosi, sviluppano pure nuove radici lungo tutto l'anno; mentre gli alberi adulti soltanto in primavera ed autunno.

Le radici che si formano in primavera hanno lo scopo di alimentare il fiore, i germogli, il frutto; quelle di autunno, (dall'agosto in avanti) preparano gli alimenti di riserva per le gemme che daranno fiori, foglie o rami nell'anno venturo e fanno anche maturare il legno dell'annata. Il compito perciò di queste ultime radici è di assicurare la vegetazione e la fruttificazione dell'anno venturo; quelle di primavera, hanno influenza sulla vegetazione in corso.

Quando i frutti appassiscono in autunno o non maturano, è un segno manifesto che manca l'equilibrio fra le radici e la parte aerea della pianta; se ciò avviene in primavera è segno che vi ha carestia di alimento o eccessivo movimento di linfa. Quindi non bisogna stimolare in primavera il movimento della linfa per ottenere dei frutti mentre non bisogna ostacolare lo sviluppo delle radici in autunno.

9. — Le radici sono di natura molto diversa a seconda che si sono formate quando l'albero portava delle foglie giovani, di mezzo sviluppo, adulte o quando erano cadute.

Le radichette più atte a far produrre dei frutti sono quelle che si producono in autunno e cioè quando la temperatura dell'aria tende ad abbassarsi. Allora il terreno mantiene ancora il suo calore e le radici riescono meglio costituite, più proporzionate che non quelle di primavera, quando la temperatura dell'aria tende ad elevarsi ed il terreno è più freddo. Le prime destinano una parte del loro nutrimento a favore della parte aerea le seconde invece lo trattengono tutto a loro profitto.

Bisogna saper distinguere le radici che alimentano da quelle che che si allungano. Le prime sono quasi tutte autunnali; le seconde, sono di primavera. Gli alberi giovani e deboli hanno molto bisogno delle prime mentre i soggetti robusti non sviluppano che poche radici per l'alimentazione e si trovano superficialmente.

10. — E' necessario perciò studiare le radici per comprendere quali sono le forze che determinano la loro direzione, la loro natura e la loro durata, per interpretare la formazione, la persistenza o la soppressione delle radici fittonanti e per apprezzare l'influenza del terreno e del clima. Così è necessario studiare e conoscere la radice della pianta allo stato selvatico poichè dal suo sviluppo e forma si potrà regolarsi nell'allevare la pianta domestica.

VI.

Preparazione del terreno per l'impianto.

Scelta la località e fatto il progetto dell'impianto colle norme suggerite nella Parte V, bisogna procedere alla preparazione del terreno.

1. — La *preparazione del terreno* prima dell'impianto, non soltanto deve avere lo scopo di renderlo soffice con un'opportuna lavorazione.

perchè le radici possano estendersi e trovare il dovuto nutrimento, ma deve anche provvedere in molti casi a migliorare le proprietà fisico-chimiche del medesimo, importandovi dei materiali dei quali si trova deficiente, oppure nel liberarlo da una soverchia umidità, perniciosa, come abbiamo veduto, alle piante da frutto in generale.

La lavorazione del terreno consiste in un dissodamento chiamato anche scasso, reale o parziale, per mettere alla portata delle radici e rendere assimilabili molti materiali che si trovano nel sottosuolo.

Per scasso reale s'intende quello, per cui il terreno destinato per la coltivazione delle piante da frutto viene rimosso completamente. Questo è necessario se si piantano gli alberi ad una distanza inferiore ai 10 metri. Quando invece trattasi di piantare dei filari distanti oltre 10 metri, conviene fare una fossa larga 3 metri lungo il filare e se le piante sulla fila si vogliono piantare ad una distanza maggiore di 10 metri si fanno delle buche quadre di m. 3 per lato. Facendo la fossa si mette la terra migliore da un lato per metterla poi sotto, in contatto delle radici e la terra mediocre dall'altro lato, che si metterà sopra alle radici delle piante che si collocano. Anche facendo la buca si separano le due terre e trovando della terra cattiva si mette sopra un terzo lato, per poi esportarla coi carri.

2. — La *profondità* a cui si deve fare lo scasso, le buche o i fossi, dipende dalla qualità del suolo, dal clima e dalla natura della pianta. Nei terreni leggeri, silicei o calcari bisogna lavorare più profondo che non nei terreni compatti, nei quali ultimi le radici, rimanendo anche superficialmente, trovano sempre sufficiente umidità. Le stesse considerazioni devonsi fare rispetto al clima. Nei climi caldi, dove gli alberi sono esposti molto di frequente alla siccità, occorre una lavorazione più profonda che nei climi freschi. Le piante che hanno radici fittonanti come la vite, il pesco, il ciliegio, ecc., esigono un lavoro più profondo del melo, susino, delle piante a nocciolo in genere, che hanno radici oblique ed orizzontali.

Ricordiamo sempre che la profondità favorisce lo sviluppo delle radici verticali le quali fanno ritardare alle piante la fruttificazione. Noi che vogliamo invece delle piante che producano presto e molto, anzichè estendersi col lavoro nel senso della profondità allargheremo le buche, le fosse o meglio ancora si farà lo scasso reale. In tal modo noi favoriremo lo sviluppo delle radici laterali che sono le più attive.

Io credo più conveniente una profondità media di 70 cm., in ogni caso col lavoro non si deve mai intaccare il sottosuolo e neppure arrivare a questo se esso è impermeabile. Specialmente trattandosi di buche, se queste avessero per fondo un sottosuolo impermeabile funzionerebbero come tanti bicchieri nel cui fondo vi ristagnerebbe l'acqua e vi sarebbe una continua melma al contatto della quale, le radici infracidirebbero.

Per la stessa ragione coi lavori non si deve andare mai più profondi al livello ordinario a cui arriva l'acqua nel terreno.

Soltanto in casi eccezionali conviene un lavoro profondo di 1 metro

Questa operazione conviene farla alcuni mesi prima dell'impianto, perchè il terreno subisca l'influenza degli agenti atmosferici, e cioè volendo fare l'impianto in autunno, conviene scassare in agosto, e volendo piantare in primavera, bisogna scassare nei mesi di novembre, dicembre e gennaio.

3. — Se il terreno non ha una composizione adatta alle esigenze delle piante da frutto e se in particolar modo non contiene una sufficiente quantità di calcare, conviene, prima di operare lo scasso, spargere sulla sua superficie dei calcinacci, delle spazzature di strade. Molti preferiscono di fare questo *ammendamento* durante l'operazione dello scasso, e cioè di portare i suddetti materiali in fondo alle fosse di mano in mano che si procede col lavoro. Questa pratica non la consiglierei mai, perchè in questo modo non si ottiene una intima e completa mescolanza dei materiali importati col terreno, e si finisce coll'avere degli strati troppo ricchi di calcare e degli altri più poveri, a danno alla vegetazione delle giovani piante.

Quando si tratta di impiantare un frutteto a coltivazione intensiva, e cioè con molte piante vicine una all'altra, conviene anche, prima di scassare, spargere dello stallatico grossolano sulla superficie, in modo che questo si mescolerà bene colla terra.

Con questa concimazione, coll'aggiunta di calcinacci, e collo scasso per se stesso, si provvede a migliorare le proprietà fisico-chimiche del terreno. Ora prima di descrivere il modo di fare lo scasso, conviene parlare del modo con cui si deve provvedere per allontanare l'umidità, la quale talvolta viene soverchiamente trattenuta per l'impermeabilità degli strati sottostanti.

4. — Per *allontanare l'umidità* si provvede con fosse scoperte, con fosse coperte, con tubi di drenaggio. Mediante fosse scoperte si occupa troppo terreno, e rendesi meno comodo l'accesso ai diversi appezzamenti del frutteto. Le fosse coperte si devono fare almeno alla profondità a cui si intende fare lo scasso, in direzione dell'inclinazione del terreno, parallele fra loro, ed alla distanza almeno di 10 metri, con una pendenza di mezzo centrimetro per metro. Scavata la terra, si fa sul fondo una specie di canaletto, con delle tegole o con delle pietre piane. Sopra a queste si mette della ghiaia, e poi la terra. Meglio ancora di queste fosse coperte è il vero drenaggio con tubi di terra cotta, i quali mettono capo in un emissario comune, che poi si scarica in una roggia.

Il sistema più conveniente però per liberare il terreno di un frutteto da una soverchia umidità consiste, nel servirsi degli stessi viali quali mezzi di drenaggio. Intanto, bisogna premettere, che in un terreno soverchiamente umido non è consigliabile l'impianto di alberi da frutto, e perciò è sempre relativamente poca l'umidità da allontanare. Questo sistema che non ho trovato descritto ancora in alcun trattato, ha il vantaggio di permettere una lunga durata, poichè le radici

delle piante sono lontane; di più esso costa poco ed è di un effetto sicuro.

Per applicarlo si opera nel seguente modo: destinato un appezzamento per frutteto, si comincia anzitutto, prima di scassare, a segnare dove si vogliono fare i viali, ed in quel sito si scava tutta la terra fino alla profondità a cui si intende scassare ed anche più sotto, facendo tanti fossi con la dovuta pendenza e spargendo la terra di sterro sulla parte del terreno destinata ad essere piantata e scassata.

Con questa semplice operazione noi cominciamo già ad alzare la superficie del terreno, e renderla perciò meno umida. Sul fondo delle fosse si mettono le pietre, che si raccolgono man mano che si fa lo scasso, in modo che, quasi sempre, col semplice scasso si riesce a trovare sul sito le pietre necessarie per fare il drenaggio e per fare il fondo ai nostri viali. Per completare questi ultimi basta coprirli con uno strato di 20 cm. di ghiaia un po' fina.

VII.

Scasso del terreno.

1. — Lo *scasso* si fa succedere a tutte le operazioni che abbiamo or ora descritto.

Lo scasso si eseguisce generalmente a mano colla vanga e, dove trovansi molte pietre o degli strati compatti di marna o di tufo, si ricorre al bidente, al piccone, al zappone. A qualunque profondità si voglia fare lo scasso, è conveniente sempre di non portare lo strato superficiale, che è quasi sempre migliore degli inferiori, ad una profondità superiore ai 30 cent., perchè le radici delle nuove piante possano assimilare immediatamente i materiali nutritivi.

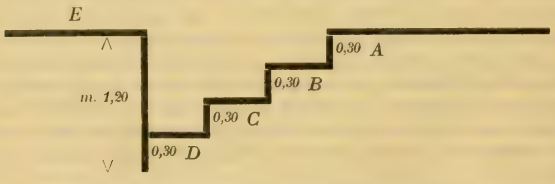


Fig. 201. — Sezione di uno scasso in preparazione.

Come si proceda lo scasso, è troppo noto. Si scava prima una fossa in forma di gradinata (fig. 201), i cui gradini sieno eguali fra loro, alti ciascuno quanto una fitta di vanga e larghi il doppio. La cavata si pone in *E* meno quella dello strato *D* che si lascia sul posto, ma che pure viene smossa colla vanga o col piccone secondo i casi.

Si procede quindi al lavoro della gradinata, ponendo la terra *C* in *c*, la terra *A* in *a* e la terra *B* in *b*, in modo che lo scasso assumerà la forma della fig. 202.

Fig. 202. — Sezione di uno scasso in lavoro.

Alla fine rimarrà una fossa aperta che si deve colmare con la terra scavata prima e che abbiamo collocato in *E* (fig. 201). Trattandosi di un'estensione piuttosto grande ed allo scopo di diminuire la spesa di trasporto di questa terra, si divide l'appezzamento da scassarsi in un numero pari di regioni eguali fra loro (fig. 203).

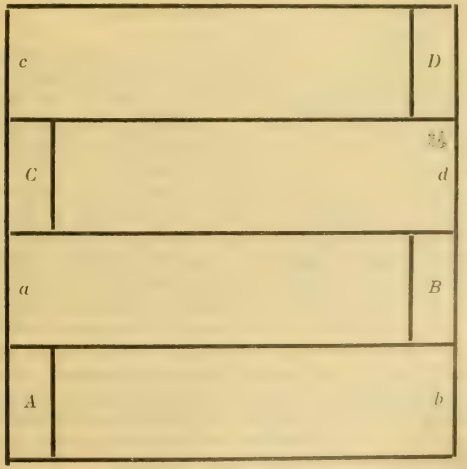


Fig. 203. — Disposizione per uno scasso di appezzamento grande.

Nella prima sezione si comincia il lavoro a sinistra in *A* per lasciarvi la fossa aperta in *b*, che viene colmata col cavaticcio *B* della seconda sezione dove si comincia lo scasso a sinistra.

Per la terza sezione si fa come per la prima, e così via. Se gli operai hanno lavorato accuratamente, la superficie del terreno dovrà presentarsi piana come prima, soltanto sarà sollevata di $^1/_3$ circa della profondità a cui si è fatto lo scasso. Con tutto ciò, si notano sempre dei piccoli dislivelli che bisogna togliere, mediante una vangatura generale per appianare la superficie e così poter piantare tutti gli alberi ad una regolare profondità.

Avendo da piantare degli alberi ad una distanza superiore ai 10 m. da fila a fila, si può, come ho detto e senza inconvenienti, preparare il terreno colle fosse. Queste devono essere della larghezza almeno di 3 metri, e della profondità di uno scasso reale. Le fosse si tengono aperte fino al momento dell'impianto, avendo cura di tenere separate le due terre, quella superficiale da un lato, e quella del sottosuolo nell'altro.

Anche col sistema delle buche, valgono le medesime considerazioni. Queste si fanno della dimensione di 3 metri in quadrato separando le due terre e si lasciano aperte fino al momento dell'impianto.

Infine noteremo, che durante lo scasso si deve liberare il terreno dalle radici di male erbe e dai ciottoli. Questo lavoro è adatto a donne o ragazzi i quali, di mano in mano che si smuove viene rivoltata la terra e la ripassano muniti di una piccola zappa.

2. — *Ciglionatura e riduzione a gradoni.*

Per fare un impianto sopra un terreno inclinato, bisogna ridurlo a terrazze o banchine. Dal lato economico questa spesa è più conveniente per la vite, anzichè per le piante da frutto. Per le piante da frutto conviene soltanto quando si ottengono delle banchine molto larghe, o a meglio dire quando la pendenza è lieve e cioè da 25 a 30 %.

La fig. 204 ci dimostra il modo di operare.

Si comincia col segnare mediante paline la linea di pendenza *(AB)*, quindi si apre in basso *(B)* la linea fondamentale di base, lungo la quale dovrà aprirsi la fossa che raccoglierà tutte le acque.

Indi viene fissata la lunghezza totale del gradone (comprendendo anche quella della scarpata) e la si riporta da *B* verso *A*, ponendovi una palina. Da ciascuna palina, mediante lo squadro agrimensorio, si innalzano delle perpendicolari alla linea di pendenza, individualizzandole con altre paline, le quali segneranno perciò la linea longitudinale mediana del gradone. La larghezza totale del gradone chiamata *lenza*, è sempre eguale alla distanza che si intende lasciare fra filare e filare delle piante oppure, trattandosi di viti, dal numero di filari che si intendono piantare in ogni ripiano. Naturalmente quanto più erto è il terreno, tanto più corte devono essere le lenze.

Per formare i gradoni, si comincia sempre dal basso, la terra che si trova nella metà superiore si porta alla metà inferiore, e cioè la terra scavata in *a* si porta in *b*, e quindi non si scassa che il terreno che era sotto *a*. Bisogna badare che i ripiani abbiano una leggera pendenza verso il poggio, in modo che le acque si raccolgano tutte ai

piedi della scarpa, dove si fa anche un solchetto che le conduce in un canale maggiore e le allontana. La pendenza da dare alla scarpa dipende dalla sua altezza, ammenochè non si voglia farla di muro, utilizzando le pietre del terreno. In questo ultimo caso la faccia interna del muro si deve farla verticale, e quella esposta inclinata, in modo che il muro venga ad essere più largo alla base.

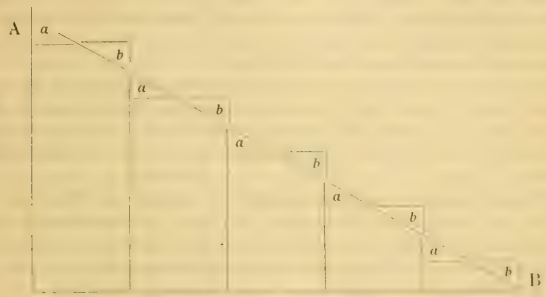


Fig. 204. — Disposizione a terrazze per l'impianto di agrumeto.

Per il movimento di terra bisogna cominciare dal basso, mentre per completarlo e affinarlo, come sono gli spianamenti dei ripiani, l'accomodamento delle scarpate, la sistemazione degli scoli, devesi procedere dall'alto in basso.

3. — Trattandosi di un terreno molto inclinato, non conviene ridurlo a banchine, bensì bisogna *piantare gli alberi a formelle*, che poi si allevano a pieno vento, od al più a mezzo vento.

Le formelle si fanno col medesimo principio delle banchine, soltanto si fanno quadrate di 1 metro o 2 per lato. La terra cavata contro il poggio, la si porta subito al disotto, sostenendola con una palizzata o con della cotica d'erba oppure con pietre, facendo un muro a mezza luna.

VIII.

Chiusure dei terreni coltivati a piante da frutto.

(I muri di recinto).

Se per tutte le coltivazioni è sempre stata riconosciuta la necessità di chiudere i terreni, questa necessità è tanto maggiore per un terreno coltivato a piante da frutto.

Le chiusure si possono fare con muri, siepi vive e siepi morte. In questo capitolo tratterò soltanto delle chiusure con muri.

1. — I *muri* sono specialmente indicati per i frutteti. L'altezza più conveniente è di 3 metri; in ogni caso non meno di metri 2,50 sopra al livello del terreno, per riparare il frutteto dai venti e per allevare le piante a spalliera.

Il miglior materiale per questi muri è la pietra per le fondamenta e per circa 30 cm. fuori terra, il rimanente di mattoni. Le fondamenta non devono farsi troppo larghe, per impedire alle radici di svilupparsi. E' meglio rendere più solido il muro coll'approfondire le fondamenta che non coll'allargarle. In ogni caso esse devono essere più profonde di quanto si intende lavorare il terreno.

Una volta si costruivano questi muri della larghezza di 35 cm., ora invece si usano molto più economici. Si fanno dello spessore di due teste di mattoni, e cioè della larghezza di 25 cm., ed ogni tre metri e mezzo si fanno dei pilastri larghi da 35 a 50 cm. per dare maggior solidità.

E' bene, perchè i muri mantengano la dovuta solidità, che siano uno in congiunzione dell'altro e con le porte, non libere, ma intagliate nel muro, e cioè che superiormente a queste, il muro possa continuare.

Occorre che il muro si mantenga sempre asciutto, e le sue faccie sieno perfettamente a piombo e che le piante a spalliera non siano investite direttamente dalla pioggia.

Per evitare questo inconveniente, tutti i muri saranno muniti alla sommità di una specie di *cappello* fatto con tegoli, mattoni, lastre di pietra, o lavagne, o cemento, in modo da riparare, a guisa di tettoia, più o meno sporgente.

La copertura fatta con mattoni e con cemento è la migliore, perchè mantiene più serrato il muro ed impedisce all'umidità di penetrarvi. La pendenza poi deve essere dalla parte opposta a quella in cui si intende di utilizzare il muro, perchè l'acqua sgoccioli sul lato esterno del frutteto.

Utilizzando, di un muro, tutti e due i lati, bisogna fare la copertura a doppio pendìo.

In generale, per un muro alto 3 metri, la sporgenza del *cappello* necessaria è di cm. 25. Al disotto del cappello vengono poi fissate delle sbarre, alla distanza di un metro e sporgenti 50 cm., unite all'estremità mediante un filo di ferro per servire di sostegno alle tettoie mobili. Queste tettoie riparano dalle brine e mantengono più alta la temperatura evitando l'irradiamento del calore.

Le tettoie mobili consistono di tanti assiti larghi 50 cm. e lunghi m. 1 a 3, fatti con sottili tavole oppure di lamiera di latta unita insieme mediante intelaiatura di ferro o legno.

Al momento di adoperarle si distendono lungo le sbarre in modo che stiano quasi orizzontali, perchè altrimenti porterebbero troppa ombra alle spalliere e renderebbero la vegetazione irregolare.

Si possono fare anche ripari di stuoie o cannicci o con paglia di segale; le stuoie si fanno della larghezza sopra indicata e lunghe pa-

recchi metri, perchè per levarle si arrotolano. Sono da preferirsi però le tettoie in latta o quelle in legno, perchè trattengono minore umidità e in esse non si annidano gli insetti.

Questi ripari sono molto utili specialmente per le spalliere di peschi e viti, perchè riparano dal freddo da novembre a tutto maggio, e anche a tutto giugno per le viti precoci.

Quando le piante sono giovani e non hanno per conseguenza raggiunta la sommità del muro, o quando si tratta di varietà molto delicate di peschi, viti, limoni, ecc., e che la stagione corre fredda e piovosa, e quando finalmente vuolsi arrestare la vegetazione di una branca per rinforzarne un'altra, si dispongono questi ripari sopra speciali cavalletti di legno a diversa altezza.

Questi ripari o intelaiature, come avrà già rilevato il lettore, sono indispensabili per avere delle belle spalliere di uniforme e sana vegetazione. Si possono chiamare le vere regolatrici del calore, e senza di esse, almeno da noi dell'Italia settentrionale, non è possibile allevare il pesco a spalliera.

L'intonaco dei muri deve essere liscio più perfettamente possibile e fatto di cemento o gesso, perchè si possa pulirlo da muschi od altre crittogame con la maggior facilità e perchè gli insetti non possano alloggiarvisi.

Alcuni vorrebbero dare ai muri il color bianco, altri il nero. Il color bianco ha la proprietà di riverberare il calore durante il giorno, ma non durante la notte, poichè allora non avviene il processo di nutrizione mediante le foglie. E poi, anche l'opinione che i muri di color nero si mantengano caldi per più lungo tempo non è esatta, imperocchè se il color nero ha la facoltà di trattenere molto il calore, ha pure una gran forza d'attrazione per il freddo e quindi dopo il tramonto del sole in pochissimo tempo i muri neri si raffreddano.

Io sono della convinzione che il color bianco è l'unico colore che si debba dare ai muri, per avere la massima concentrazione di calore sulle spalliere. In una località dove temo le scottature dei giovani germogli per effetto della troppa irradiazione del calore, non farò neppure delle spalliere, o metterò delle varietà che non soffrano.

2. — Per *utilizzare i muri da tutti e due i lati* e potervi piantare due spalliere, non si fanno i muri al confine del frutteto, ma più all'interno lasciando al di fuori una striscia di terreno larga 2 metri almeno, la quale alla sua volta si chiude al confine con una rete metallica (fig. 205) A B C D.

Importante è la orientazione da darsi ai muri, per evitare la esposizione peggiore che è quella a Nord. Invece di dare una orientazione da Nord a Sud sarà meglio scegliere quella da nord est a sud ovest o da nord ovest a sud est (fig. 205).

3. — Volendo allevare delle spalliere anche nel mezzo del frutteto, si costruiscono dei *muri isolati*, in modo da poter utilizzare da tutti e due i lati delle spalliere. E' necessario, per evitare l'esposizione a Nord,

che essi abbiano un lato esposto a levante e l'altro a ponente od almeno da S E a N O, come è indicato in *g*, *h*, *i*, nella fig. 205. Perchè l'aria possa circolare nel frutteto, questi muri non devonsi fare in contatto col muro di cinta, ma distanti almeno 3 metri; si dispongono paralleli e distanti uno dall'altro almeno 3 volte la loro altezza.

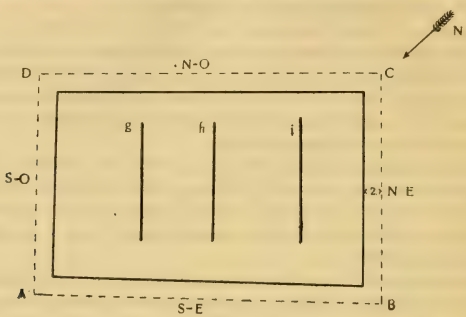


Fig. 205. – Disposizione di un frutteto per utilizzare esternamente i muri di cinta.

IX.

Siepi vive.

Le siepi vive possono servire di riparo ai venti intorno ai frutteti, ma devono essere alte quanto un muro, e si fanno di castagno, di rovere, di carpino, di leccio e così via. Queste siepi però si fanno più nei giardini e quindi mi intratterò soltanto delle siepi vive da difesa dei broli e campi, in cui si coltivano le piante da frutto.

Moltissime sono le specie di piante che si prestano per fare siepi vive. Qui sotto dò l'elenco, colle principali indicazioni colturali che le riguardano. Nella scelta bisogna aver cura che l'essenza.

a) abbia una ramificazione fitta, cominciando dalla base, e possibilmente munita di spine;

b) che mantenga costantemente le ramificazioni in basso;

c) che sia di rapida crescita e possa sopportare tagli frequenti;

d) che non invada colle sue radici il terreno circostante e cresca bene in file serrate.

Le piante da siepe più adatte sono l'acero campestre, il bossolo, l'arancio trifoliato, il biancospino, la maclura, il fico d'India e la marruca.

Faccio seguire un elenco di piante che possono servire per formare la siepe, colle principali indicazioni colturali (vedi Tab. XIII a pag. 236-237).

X.

Impianto e cure relative al mantenimento delle siepi vive.

1. — Prima di disporre per l'impianto di una siepe dobbiamo ricordare che l'Art. 579 del Codice Civile prescrive, che non si possono piantare siepi ad una distanza inferiore di 50 cm. dal confine del vicino, così pure devesi ricordare, che le siepi devono distare dai fossi di scolo almeno tanto quanto è profondo il fosso.

2. — Fissata la posizione della siepe, si scava una fossa larga un metro, lungo tutto lo spazio che deve essere da essa occupato.

Al momento dell'impianto si impiegano i concimi indicati per gli impianti in genere (Vedi Cap. XVII di questa parte) e poi si collocano le piantine di almeno due anni d'età in doppia fila alternata, alla distanza di 20 cm. per lato. Volendo invece fare un siepe con una fila sola di piante, queste si collocano a 15 cm. di distanza.

Prima dell'impianto, si abbia cura di mondare le radici dalle ramificazioni rotte e contuse e, dopo si tagliano le piante vicino terra. Durante l'anno, si fa una zappatura nel mese di agosto, per mondare il terreno dalle malerbe.

Nel secondo anno, durante l'inverno, si tagliano tutte le piante a 10 cm. dal terreno e si lavora il terreno fra mezzo alle piante ed almeno 50 cm. per lato della siepe. Nell'agosto si fa una zappatura.

Nel terzo anno si tagliano le piante 20 cm. sopra al taglio fatto l'anno scorso e così ogni anno, fino ad arrivare all'altezza a cui si desidera la siepe.

Quando la siepe ha raggiunto l'altezza voluta le cure annuali consistono in una zappatura e scerbatura accurata durante l'inverno ed in luglio col forbicione da siepe si fa (vedi fig. 44, pag. 34) una tosatura in alto e lateralmente, per mantenere la siepe nelle sue dimensioni.

Una siepe fatta in questo modo può durare a lungo, ma se non è curata annualmente si formano facilmente spazi vuoti, per mancato equilibrio fra pianta e pianta e perchè le piante si sguerniscono facilmente in basso, per deficienza di luce ed aria.

Un metodo migliore, che ha il vantaggio di far crescere più presto le piante, di dare meno ospitalità agli insetti e di rendere più facile e meno costosa la manutenzione, è la *siepe a reticolato*.

Per formare questa siepe, si adopera l'acero, il gelso, ed anche la maclura ed il biancospino.

L'impianto si fa sopra una sola fila, collocando le piante alla distanza di 15 cm., e tagliandole vicino a terra.

Nell'inverno del secondo anno si prendono i due rami migliori e si piegano a destra e sinistra del fusto, secondo un angolo di 45°, e si

Tab. XIII. **Le principali piant**

Num. progr.	Nome scientifico	Nome volgare italiano	Terreno
1	Abies	Abete	forte, fresco
2	Acer campestre	Acero campestre	tutti meno negli umidi
3	„ Monspessulanum	Acero minore	eccessivamente sciolt sterile e sassoso
4	Atriplex Halimus	Atreplice di mare	fresco
5	Berberis vulgaris	Crespino	qualunque
6	Buxus sempervirens	Bossolo	qualunque, di preferen calcare e non umido
7	Carpinus betulus	Carpino	scoglioso e secco
8	Cerasus Mahaleb	Ciliegio di S. Lucia	calcari e rocciosi
9	Clematis vitalba	Vitalba	sabbioso, argilloso
10	Citrus triptera	Arancio trifogliato	in ogni terreno
11	Cornus Mascula	Corniolo	id.
12	„ Sanguinea	Sanguinella	id.
13	Corylus Avellana	Nocciuolo	leggero e fresco
14	Crataegus oxyacantha	Biancospino	qualunque
15	„ Crusgalli	Lazzeruolo spinoso	id.
16	Evonimus vulgaris	Evonimo o Fusaggine	id.
17	Fagus sylvatica	Faggio	qualunque, purchè non e mamente umido o palu
18	Genista sylvestris	Ginestra spinosa	qualunque
19	Gleditschia triacanthos	Spinacristi	id.
20	Hippophae rhamnoides	Olivello spinoso	sulle spiaggie e sabbi
21	Ilex acquifollium	Aquifoglio	fertile e profondo
22	Iuniperus communis	Ginepro	qualunque, anche dove sun albero potrebbe allig
23	Laurus nobilis	Alloro	fertile e leggero
24	Ligustrum vulgare	Ligustro	fertile ed umido
25	Lycium Europaeum	Agutoli	qualunque
26	Maclura aurantiaca	Maclura	sciolto e fresco
27	Morus alba	Gelso	id.
28	Opuntia Ficus indica	Fico d'India	qualunque
29	Olea europea	Olivastro	argilloso, calcare
30	Paliurus aculeatus	Marruca	qualunque
31	Parkinsonia aculeata	Parkinsonia	id.
32	Pinus	Pino	sciolto
33	Prunus	Susino selvatico	fresco
34	Prunus spinosa	Pruno prugnolo	id.
35	Punica granatum	Melagrano	asciutti e calcari
36	Quercus coccifera	Querce spinosa	id.
37	Ramnus catharticus	Ramno spin cervino	indifferente
38	Robinia pseudoacacia	Robinia	id.
39	Rosa canina	Rosa canina	id.
40	Rubus fruticosus	Rovo	id.
41	Ruscus aculeatus	Rusco pugnitopo	id.
42	Tamarix gallica	Tamarice	salsi
43	Taxus baccata	Tasso	fresco
44	Thuja occidentalis	Tuja del Canadà	fresco e fertile
45	Ulex europaeus	Ginestrone europeo	secco, arenoso
46	Ulmus campestris	Olmo	leggero profondo

e e cenni colturali.

Clima	Moltiplicazione	OSSERVAZIONI
umido	seme	Si adopera di rado nei frutteti.
fresco	id.	È molto adoperato nelle siepi da campo e dei broli.
caldo	id.	Poco usato.
id.	seme e polloni	Idem.
qualunque	id.	Non si usa perchè dannoso ai cereali.
ndifferente	seme o per mazze	Molto usato per frutteti e giardini.
id.	polloni o seme	Molto usato in Lombardia ma non tanto raccomandabile perchè si dirada.
id.	id.	Poco usato da solo, di più consociato.
id.	polloni	Idem.
id.	seme	Poco usata ma molto da raccomandarsi.
id.	polloni e seme	Poco usata da sola ma consociata.
id.	id.	Idem.
freddo	id.	Idem.
qualunque	id.	È una delle migliori essenze da siepe.
id.	id.	Meno usata della precedente.
id.	id.	Poco usata.
piuttosto freddo	seme	Idem.
qualunque	id.	Idem.
id.	seme e polloni	Abbastanza usata ma è invadente colle sue radici.
id.	id.	Poco usato.
caldo	seme	È poco usato ma merita di raccomandarlo.
qualunque	id.	Poco usato.
caldo	seme e polloni	Poco usato o soltanto per ornamento.
fresco	seme e polloni	Molto usato per siepe da ornamento.
qualunque	id.	Poco usato.
temperato	seme	Abbastanza esteso.
id.	id.	Abbastanza esteso in Lombardia.
caldo	articolazioni	Molto esteso nelle provincie meridionali.
id.	seme ed ovoli	Poco applicato.
qualunque	seme e polloni	Molto estesa.
temperato	seme	Da poco tempo introdotta.
id.	id.	Poco usato.
id.	seme e polloni	Poco usato, perchè delicato al taglio.
id.	id.	Idem.
caldo	id.	Poco usato
id.	seme	Idem.
ndifferente	seme e polloni	Abbastanza usato, misto con altre essenze.
temperato	id.	Invade troppo il terreno e si spoglia in basso.
id.	id.	Idem.
id.	id.	Idem.
ndifferente	seme e polloni	Poco usato.
caldo	seme e marze	Molto usato nel Litorale.
temperato	seme	Usato più per siepe d'ornamento.
id.	id.	Poco usata o soltanto per ornamento.
marittimo	id.	Usato più per siepe d'ornamento
temperato	id.	Poco usato.

fissano opportunamente ad un sostegno provvisorio che dapprima si avrà avuto cura di costruire lungo tutta la siepe, oppure si tendono due fili di ferro a 40 cm. di distanza uno dall'altro. Nel punto di incontro si legano strettamente i rami uno coll'altro, perchè avvenga l'innesto per approssimazione.

I rami convenientemente incrociati tra di loro presenteranno così l'aspetto di un reticolato a maglie romboidali.

Nella state successiva ogni ramo darà origine a nuovi getti; questi, di nuovo si incroceranno fra di loro, legandoli.

Se la siepe ha vigoria, se al piede è ben guarnita di rami, i getti di prolungamento delle piantine non si ridurranno se non quando esse avranno raggiunto l'altezza voluta. Avendo invece scarsi rami meschini durante l'inverno di ogni anno o di due anni, si raccorceranno i getti principali di metà o due terzi della loro totale lunghezza.

Questo taglio, che ritarderà alquanto l'innalzamento della siepe, provocherà un maggior sviluppo di rami basilari e gioverà alla solidità.

La siepe si arresterà all'altezza voluta con tagli che si praticheranno nella stagione morta. Le pareti verticali richiederanno pure tosature invernali per evitare un soverchio sviluppo nello spessore.

Quando la siepe avrà raggiunto un certo sviluppo, la potatura secca si sostituisce colla potatura verde nel mese di luglio.

L'innesto per approssimazione interviene talvolta a dare una solidità ancora maggiore ed un aspetto bellissimo.

Di queste siepi bellissime di acero ne vidi nella provincia di Padova.

Passati alcuni anni, specialmente le siepi doppie non mancano a diradarsi. Allora conviene ringiovanirle, tagliandole al piede, scalzandole bene, e portando della buona terra ben concimata.

XI.

Siepi morte.

Le siepi morte hanno il vantaggio sulle siepi vive, di occupare meno spazio, di non ombreggiare il terreno, di non essere ricettacolo di insetti e malattie crittogamiche che sovente vi ospitano, ma d'altro canto costano notevolmente di più.

La siepe morta più semplice si fa, stendendo tre fili di ferro, uno all'altezza di 15 cm. dal terreno, ed i due altri a 35 cm. di distanza ciascuno, e fissando a questi, mediante filo di ferro cotto, dei regoli di legno o dei paletti o dei rami di piante spinose come robinia, spinacristi, disposti a reticolato o verticalmente distanti 15 cm. fra loro.

A risparmiare questi paletti di legno si è pensato di preparare dei fili di ferro armati di punte, ma sono più adatti per difendere i boschi i prati, le campagne estese, dagli animali vaganti più che dalle persone.

La migliore siepe morta è senza altro quella a maglia di ferro, che si pone in opera nel seguente modo.

Alle due estremità della siepe si collocano due solidi capi saldi, che possono essere colonne di pietra, ferro a ⊥ ecc., alti quanto il reticolato. Ogni 6-10 metri di distanza, a seconda dell'altezza, si collocano altri paletti di ferro a T, più leggeri però dei capisaldi. A 5 cm. dal terreno ed all'estremità si tendono due fili di ferro, meglio se armati di punte, i quali fili si sostengono con dei piantoni ad ogni 5 metri di distanza, che possono essere di legno o di ferro a ⊥. Il filo di ferro superiore ed inferiore si fa scorrere prima entro la maglia di ferro in modo che tendendo i fili, si tende anche la maglia.

Di queste siepi ne feci e consigliai parecchie. Tutta in ferro, alta metri uno, viene a costare circa L. 1 il metro corrente.

XII.

Armature per le spalliere e materiale usato per legare le piante.

E' indispensabile una armatura per dare alle piante quelle forme a spalliera che si desiderano. Ogna branca richiede di essere guidata e sostenuta, altrimenti è impossibile che essa si sviluppi regolarmente.

Fig. 206. — Chiodo caposaldo per legare un capo del filo di ferro.

Fig. 207. — Chiodo di mezzo per sostenere il filo di ferro.

Una volta le armature si facevano esclusivamente con regoli di legno in modo da formare un reticolato a maglie quadrate o romboidali. Con queste armature però, che si devono rinnovare di frequente e perciò costano assai, non sempre si raggiunge lo scopo, poichè le singole branche non crescono diritte, se al più, oltre all'armatura, non si voglia munire ogni branca di un regolo speciale.

Il filo di ferro zincato per le armature, corrisponde meglio di ogni altro per la sua durata, per la poca spesa che per difendersi dagli insetti.

Una armatura semplice è la seguente. Si fissano alle estremità del muro e ben saldati con cemento, dei chiodi galvanizzati (fig. 206) alle seguenti distanze: i primi a 40 cm. dal terreno e gli altri ad 1 m. e l'ultimo almeno a 40 cm. distante dalla sommità del muro. Sulla linea su cui deve passare il filo di ferro si conficcano alla distanza di 5 m.

dei chiodi galvanizzati e colla capocchia ricurva (fig. 207) che servono di sostegno ai fili. Questi chiodi, collocati possibilmente a scacchiera (*b* fig. 208), non devono opporre una grande resistenza, ma soltanto sostenere i fili, perciò basta che siano infitti nel muro col martello, mentre quelli dell'estremità bisogna che siano murati (*a* fig. 208). Tanto questi chiodi che quelli in capo al muro devono sporgere dalla superficie del muro 10 cm.

Il filo di ferro galvanizzato che si raccomanda è il N. 15 e per tenderlo, si comincia a fissarlo fortemente al chiodo *(a)* dell'estremità

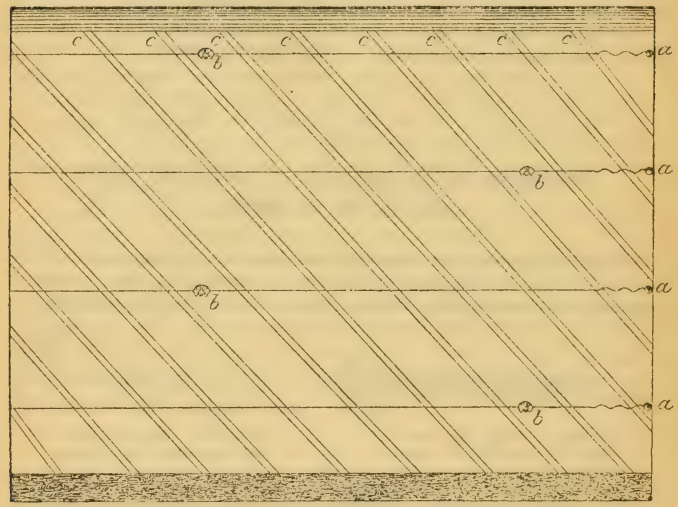


Fig. 208. — Armatura per una spalliera.

e quindi all'altra estremità si tende con delle macchinette apposite quali sono il tenditore fisso (fig. 209) il tenditoio Panizzardi (fig. 210), quello Arrighetti (fig. 211), quello a carrucole, quello Barbero-Delodi, tutti di semplice congegno. I tenditori fissi servono una sola volta dovendo restare sul filo e costano 15 centesimi l'uno. La macchina Arrighetti presso l'A. a Sesto Fiorentino costa L. 15, quella a carrucole L. 16 presso l'Amministrazione del giornale *Il Coltivatore*, quella Delodi L. 15 presso il signor Barbero di Torino.

A completare l'armatura occorrono delle assicelle possibilmente di abete, perchè più resistenti e perciò più economiche. Queste assicelle devono essere ben liscie da tutti i lati, uniformi e diritte.

Non devono essere nè troppo grosse, perchè allora vengono a costare troppo ed all'armatura danno un aspetto poco elegante, nè troppo sottili, perchè col tempo si piegano.

Io consiglio tre dimensioni:

a) Per spalliere nelle quali le assicelle o regoli, come si vuol chiamarli, devono stare verticali, si dà la grossezza di 18 per 24 mm.

b) Per quelle che devono stare orizzontali od oblique basterà la grossezza di 15 per 20 mm.

c) Per quelle che servono per legare i rami laterali alle branche è sufficiente la grossezza di 10 per 12 mm.

Fig. 209. — Tenditore fisso.

Questi regoli si legano ai fili di ferro ben stretti mediante filo di ferro sottile e cotto. Nella fig. 208 abbiamo un'armatura preparata per cordoni obliqui distanti fra loro 35 cm.; volendo invece preparare un'armatura per un candelabro, per una palmetta, ecc., si collocano queste assicelle, al momento dell'impianto, alla distanza e luogo preciso, dove si vogliono avere le branche, in modo che le assicelle stesse formeranno perciò in precedenza la forma della pianta. Molti potrebbero ritenere inutile di fare l'armatura prima che le piante prendano un certo sviluppo. Niente di più errato, poichè mentre l'armatura stessa serve di guida al potatore, facendola dopo, non si può fare il

Fig. 210. — Tenditoio Panizzardi.

lavoro tanto comodamente e molte volte lungo il corso di vegetazione, non avendo indicata la direzione e la distanza, si dà alle branche una direzione sbagliata.

Invece di adoperare delle assicelle di legno nel senso verticale, si possono tendere dei fili di ferro galvanizzati del N. 10 a partire da 30 cm. dal terreno e che distino fra loro 10 cm. per le spalliere del pesco e cm. 30 per quelle del pero.

Per le controspalliere, ossia spalliere isolate, il miglior materiale per l'armatura è il ferro a T, perchè con questo si ha solidità, eleganza ed economia.

Le armature in ferro consistono di due parti: dei pali capisaldi e dei pali di mezzo di sostegno del filo, che non devono avere fuori del terreno, una altezza superiore di tre metri.

I capisaldi constano di un palo *(a)* e di una saetta *(b* fig. 212). La saetta sta unita al palo mediante viti.

Per provvedere di una base pali, le saette, e acciocchè possano stare ben fermi nel terreno, o si impiombano nelle pietre, oppure si opera nel seguente modo: si prepara uno stampo di legno o forma di vaso rovesciato dall'altezza di 25 cm., che si apre a metà mediante cerniera. Si prende quindi il palo di ferro e lo si mantiene verticale nel centro dello stampo riempiendolo con cemento a rapida presa e scaglie di pietra. Dopo un quarto d'ora il cemento ha fatto presa, si leva lo stampo ed allora il palo rimane in piedi munito di una base solidissima che diventerà poi più dura nel terreno *(f)*.

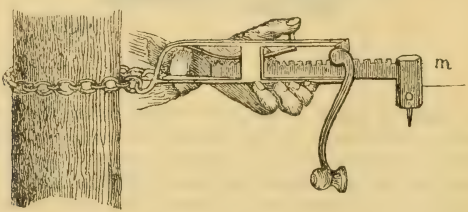


Fig. 211. — Tenditoio Arrighetti.

A 40 cm. dal terreno stanno infisse nei pali, orizzontalmente, delle sbarre di ferro *(a)* sporgenti 10 cm. da tutti e due i lati con all'estremità un foro, che serve nei capisaldi per tenere fermo il filo di ferro e per i pali di sostegno per farlo passare attraverso. All'estremità poi dei pali trovasi una specie di architrave in ferro *(d)*, la quale serve per stendere i fili una copertura che di solito si fa di tela da vele per riparare le due spalliere dalle brine e per concentrare il calore, come abbiamo detto per i muri. Come si vede noi abbiamo in questo modo un'armatura molto elegante che ci permette di allevare da due parti delle spalliere.

Nella figura è anche indicato il modo per piantare i pali per i cordoni orizzontali.

L'impianto si fa nel seguente modo. Si comincia a stabilire il sito ove collocare i pali capisaldi e poi si scava una buca profonda da 40 a 80 cm. a seconda che si vuole l'altezza della spalliera a 2 od a 3 m. E' meglio non superare i m. 2.

Sul fondo della buca si batte per bene il terreno e quindi si mette dentro il palo già unito alla saetta. Nel caso che nel sottosuolo si trovasse del terreno molle si possono mettere delle pietre.

Una volta messo a posto il palo caposaldo e la saetta, si interra la buca, comprimendo per bene il terreno intorno alla base. Se adunque si vuole avere la spalliera dell'altezza di 2 m., i pali devono avere la lunghezza di m. 2,40, poichè 40 cm. vengono interrati. Anche la saetta corrispondente deve essere più lunga.

Collocati i capisaldi si piantano i pali intermedi nello stesso modo che abbiamo detto per gli altri, e devono trovarsi alla distanza di 3 m.

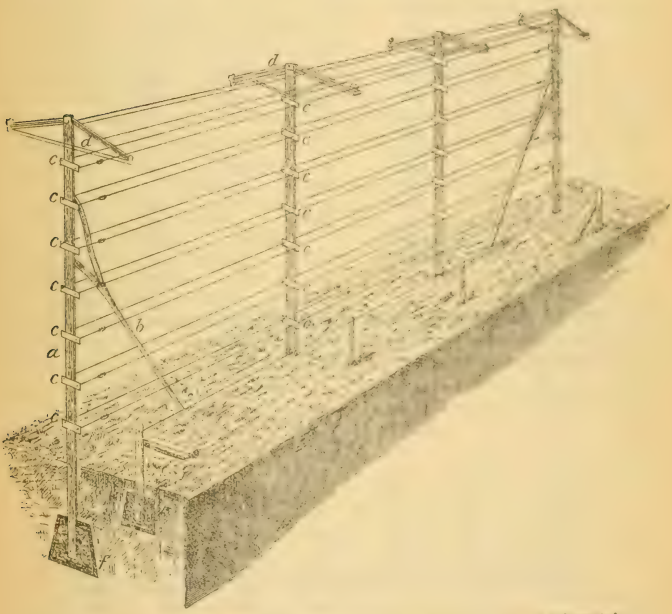


Fig. 212. — Armatura in ferro di una contro-spalliera e di un cordone orizzontale

quando trattasi di un'altezza della spalliera di 3 m.; di 4 se l'altezza è di soli 2 m.

I ferri a T di minima dimensione devono essere di mm. 30 × 30 o di mm. 25 × 25. Invece del ferro a T si può adoperare il ferro ad U oppure il mezzo rotondo. Migliore ho trovato il ferro a T.

Del filo di ferro si adopera ordinariamente i N. 15, ovvero 16, in ogni caso per potersi regolare sulla spesa valgono le seguenti due tabelle per il filo di ferro e per il ferro modulato da sostegni.

Tab. XIV. **Lunghezza per kilogramma e peso di m. 100 di filo di ferro.**

Numero del filo di ferro	Peso di m. 100 di lunghezza Kg.	Lunghezza di 1 Kg. metri	Diametro in decimi di millimetro	Prezzo variabile di 100 Kg. Lire
5	0,572	180	10	55
6	0,711	135	11	52
7	0,882	115	12	49
8	1,035	100	13	46
9	1,200	83	14	43
10	1,378	71	15	40
11	1,567	62	16	37
12	1,988	50	18	34
13	2,450	42	20	33
14	2,965	35	22	32
15	3,526	29	24	31
16	4,380	24	27	30
17	5,510	19	30	29
18	7,078	13	34	29
19	9,310	10	39	28
20	11,850	9	44	28
21	14,150	6	49	28
22	18,348	5	54	28

Tab. XV. **Dimensioni e peso del ferro modulato per sostegni.**

Dimensioni in millimetri	Lunghezze metri					
	1 Kg.	1,20 Kg.	1,40 Kg.	1,60 Kg.	1,80 Kg.	2 Kg.
			A *Ferro ad* U.			
20 × 20	0,660	0,790	0,925	1,050	1,190	1,320
23 × 23	1,000	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000
25 × 25	1,200	1,430	1,700	1,950	2,100	2,360
27 × 27	1,350	1,600	1,900	2,150	2,450	2,750
30 × 30	1,900	2,280	2,650	3,000	3,400	3,800
35 × 35	2,450	2,950	3,450	3,900	4,400	4,900
40 × 40	2,900	3,480	4,050	4,650	5,250	5,800
45 × 45	3,350	4,000	4,690	5,350	6,000	6,700
			B. *Ferro a* T.			
23 × 20	1,140	1,370	1,600	1,850	2,080	2,300
27 × 25	1,450	1,680	1,960	2,250	2,550	2,800
30 × 25	1,750	2,100	2,450	2,800	3,150	3,500
35 × 30	1,950	2,340	2,750	3,150	3,500	3,900
40 × 35	2,450	2,940	3,430	3,900	4,400	4,900
45 × 40	3,600	4,320	5,050	5,750	6,500	7,200
			C. *Ferro semirotondo.*			
18 × 12	0,650	0,780	0,910	1,050	1,170	1,300
20 × 14	0,800	0,960	1,120	1,280	1,450	1,600
23 × 17	0,950	1,150	1,330	1,520	1,700	1,900
25 × 18	1,180	1,410	1,650	1,900	2,120	2,360
35 × 17	1,200	1,430	1,660	1,950	2,150	2,400

In questo capitolo trova ancora posto un argomento abbastanza importante quale è quello delle legature.

Una buona legatura non deve subire le influenze igrometriche, deve essere dotata di una certa elasticità, che permetta facilmente ai rami o germogli legati di svilupparsi.

Le legature più usate sono:

a) I vimini, che servono specialmente per legare al tempo della potatura secca tutte le branche sia principali che secondarie.

b) I giunchi; servono molto bene al tempo della potatura verde; sono elastici, costano pochissimo.

c) La corteccia del tiglio, gelso, le sfilacciature di canape si impiegano per la legatura dei grossi rami, ma sono poco elastiche.

d) La paglia di segale è molto usata ed è utilissima. La segale si taglia prima che abbia fiorito, si fa appassire all'ombra e quindi si immerge in una soluzione di solfato di rame. Questa legatura è delle migliori, però non è elegante.

e) La lana filata serve molto bene, così lo spago e la rafia, ma è cara ed il lavoro riesce troppo lungo.

f) A Montreuil per le spalliere di pesco si pratica con vantaggio la legatura fatta con lacciuoli di cimosa, fissati contro il muro con apposito chiodo.

Questo sistema è molto elegante e si presta in particolar modo quando si tratta di esporre una spalliera ad una pubblica mostra, per attirare maggiormente l'attenzione dei visitatori. Difatti contro alla spalliera si mette un tavolato bianco, si adoperano poi dei lacciuoli di color nero di larghezza eguale.

Fra tutti i diversi legacci proposti, i più convenienti sono ancora i vimini per l'inverno ed i giunchi per l'estate.

XIII.

Determinazione delle distanze nell'impianto.

Non si può procedere alla piantagione degli alberi se prima non si è stabilita la forma che ad essi si vuol dare. Soltanto dopo fissata questa e il soggetto sul quale si vogliono gli alberi innestati, si determinano le distanze dell'impianto (vedi Tab. XVI a pag. 246).

La distanza deve essere tale da permettere lo sviluppo sufficiente della pianta e che le rispettive ramificazioni si trovino ad una conveniente distanza fra loro, perchè l'aria e la luce possano circolare e favorire la fruttificazione. Collo spazio non si deve essere, nè troppo avari, nè troppo generosi. Le piante destinate per spalliere devono essere collocate a distanze tali, che dopo formate, coprano totalmente il muro

Tab. XVI. **Distanze alle quali si devono piantare gli alberi da frutto.**

ALBERI DA FRUTTO	Metri
Agrumi	
Aranci nei terreni in piano	5
„ „ „ „ colle	4
Limoni	5-6
Albicocco	
Nei campi o broli a pieno vento	5-6
A ventaglio nei frutteti	4-5
Carrubo	
Nei campi a pieno vento	15
Castagno	
Nei castagneti a pieno vento	12-15
Ciliegio	
A pieno vento	6-10
„ mezzo „	5-6
Ad U semplice	0.80
„ U doppia	1.60
A palmetta Verrier a 5 branche	2
„ „ „ „ 6 „	2.40
„ forme basse	3-4
Cotogno	
Nano	3-4
Forma libera	4-5
Fico	
A ceppaia m. 3,50 da fila a fila e m. 2 sulla fila.	
A pieno vento	5-6
Fico d'India	
Si pianta a striscie distanti m. 6 una dall'altra.	
Gelso	
Pieno vento	6-10
Gelseto nano	2.5-3
Ceppaie	2
Giuggiolo	
Pieno vento	6
Lampone	
A cespuglio, a file distanti m. 1,33 e sulla fila m. 1.	
Mandorlo	
Pieno vento	6-8
Melograno	
Pieno vento	3-4
Melo	
Forme basse innestate sul dolcino	3-4
Pieno vento innestato sul franco nei broli	8-10
Pieno vento innestato sul franco nei campi	10-12
Pieno vento innestato sul franco lungo le strade	10-12
Mezzo vento innestato sul franco	8-10
Mezzo vento innestato sul dolcino	6-8
Cordone orizzontale semplice innestato sul paradiso	3-4

ALBERI DA FRUTTO	Metri
Nespolo e Nespolo del Giappone	
Forme nane	3-4
Mezzi venti	8-10
Noce	
Pieno vento	12-17
Nocciuolo	
Ceppaie	3-4
Olivo	
Pieno vento	20
Mezzo vento	10
Pero	
Piramide innestata sul franco	4
„ „ „ cotogno	2-3
Fuso innestato sul cotogno	1,50
Pieno vento innestato sul franco nei broli	8
Pieno vento innestato sul franco nei campi	10
Pieno vento innestato sul franco lungo le strade	10-12
Mezzo vento innestato sul franco	6-8
„ „ „ „ cotogno	4-6
Cordone orizzontale semplice innestato sul cotogno	2-3
Cordone verticale innestato sul cotogno	0,30
Palmetta semplice innestata sul cotogno	4-5
Palmetta doppia innestata sul cotogno	4-5
Pesco	
A vaso	3-4
Pieno vento	5-6
Forma ad U semplice	1, —
„ „ „ doppia	2, —
Palmetta Vernier a 6 branche	3
„ „ „ 5 „	2,50
Pino da pinoli	
Alto fusto	20
Pistacchio	
Forma libera	4
Ribes ed uva spina	
Alberello	1,50
Cespuglio	1,50
Sorbo	
Pieno vento	10-12
Su ino	
Regine Claudie pieni venti	5-6
Mirabelle „ „	4-5
Zwetschen „ „	5-6
Susino a mezzo vento	4-5
„ a vaso	3-4
Vite	
Sistema Guyot	1.1,30
„ Thomery	2
Cordone verticale permanente	1

o la superficie ad esse destinata. Per le forme libere, quali sono i pieni venti, mezzi venti, piramidi, fusi, ecc., dopo il loro completo sviluppo, si deve poter comodamente girare intorno ad ogni pianta per potarla e per lavorare il terreno.

Una distanza di 60 cm., fra i rami più esterni di una pianta e quelli dalla pianta vicina, è appena sufficiente.

In via generale conchiuderemo che è meglio piuttosto aumentare che diminuire le distanze, poichè, costringendo la pianta a non prendere uno sviluppo normale, questa indebolisce e perisce presto.

Trattandosi di frutteti con piantagioni uniformi, la distanza fra pianta e pianta deve essere eguale almeno all'altezza massima che potrà raggiungere la pianta.

Così ad esempio in un frutteto a piramidi di pero, essendochè le piramidi raggiungono al massimo 4 metri di altezza, si fa l'impianto collocando i soggetti a m. 4 di distanza.

E' evidente che le distanze quindi devono variare a seconda della natura delle piante, della loro forma e della natura del terreno. I limiti maggiori delle distanze qui sotto indicate, si devono adottare nei terreni buoni, profondi e fertili, lasciando distanze minori pei terreni mediocri. Per le forme a spalliera si ha calcolato che il muro deve avere un'altezza non inferiore a m. 3.

XIV.

Disposizione degli impianti.

L'impianto si può fare a file, a triangoli equilateri, detto a settonce, in quadrato ed a triangoli isosceli. Quello a settonce consiste nel collocare una pianta per ogni angolo di un esagono ed una nel centro; in quadrato collocando una pianta agli angoli di un quadrato: a triangolo isoscele collocando in un quadrato oltre una pianta agli angoli una anche nel mezzo.

Il numero necessario delle piante in un ettaro per gli impianti a fila si ottiene moltiplicando il numero delle file per il numero delle piante che stanno in una fila.

Per determinare il numero delle piante nelle piantagioni in triangoli equilateri ed in quadrato, valga la Tab. XVII a pagina seguente che può avere utilità tanto per i vivaisti che per i frutticoltori.

Per avere il numero delle piante negli impianti a settonce, bisogna moltiplicare il numero delle file per ogni lato di quadrato per il numero delle piante nella fila e sommare il prodotto a quello ottenuto, moltiplicando il numero degli interfilari col numero delle piante che si trovano in essi.

Tab. XVII. **Numero di piante contenute in un ettaro a seconda delle distanze.**

Distanze delle piante in metri	N.° delle piante in un ettaro collocate in triangoli equilateri	N.° delle piante in un ettaro collocate in quadrati	Distanze delle piante in metri	N.° delle piante in un ettaro collocate in triangoli equilateri	N.° delle piante in un ettaro collocate in quadrati
0,1	1,154,700	1,000,000	1,7	3,996	3,460
0,2	288,675	250,000	1,8	3,564	3,087
0,3	128,300	111,111	1,9	3,199	2,770
0,4	72,169	62,500	2	2,288	2,500
0,5	46,188	40,000	2,2	2,386	2,066
0,6	32,075	27,778	2,4	2,005	1,736
0,66	26,515	26,515	2,6	1,708	1,479
0,7	23,565	20,408	2,8	1,473	1.276
0,8	18,042	15,625	3,—	1,283	1,111
0,9	14,256	12,346	3,2	1,128	977
1	11,547	10,000	3,4	999	865
1,1	9,543	8,265	3,6	891	772
1,2	8,019	6,944	3,8	800	693
1,3	6,833	5,917	4,—	722	625
1,33	6,529	5,653	5,—	462	400
1,4	5,821	5,102	6,—	321	278
1,5	5,132	4,444	7, —	236	204
1,6	4,511	3,906	8,	180	156
1,66	4,190	3,628			

La seguente tavola indica il numero necessario delle piante secondo la distanza che si vuol tenere fra esse negli impianti a file:

Tab. XVIII. **Numero dei soggetti in un'ara di terreno piantato a file.**

Distanza delle linee in centim.	DISTANZA DELLE PIANTE NELLE LINEE IN CENTIMETRI (Le cifre qui sotto rappresentano il numero dei soggetti da piantarsi in un'ara).											
	5	10	15	20	25	50	75	100	125	150	175	200
5	40,000	20,000	13,333	10,000	8,000	4,000	2,666	2,000	1,600	1,333	1,142	1,000
10	20,000	10,000	6,666	5,000	4,000	2,000	1,333	1,000	800	666	571	500
15	13,333	6,666	4,444	3,333	2,666	1,333	888	666	533	444	380	333
20	10,000	5,000	3,333	2,500	2,000	1,000	666	500	400	333	285	250
25	8,000	4,000	2,666	2,000	1,600	800	533	400	320	266	230	200
50	4,000	2,000	1,333	1,000	800	400	266	200	160	133	114	100
75	2,666	1,333	888	666	533	266	177	133	106	88	76	66
100	2,000	1,000	666	500	400	200	133	100	80	66	57	50
125	1,600	800	533	400	320	160	106	80	64	53	46	40
150	1,333	666	444	333	266	133	88	66	53	44	38	33
175	1,142	571	380	285	230	114	76	57	46	38	33	28
200	1,000	500	333	250	200	100	66	50	40	33	28	25

Quando si vorrà conoscere il numero dei soggetti necessari per piantare un'ara, si calcoleranno le distanze che si vogliono stabilire fra le linee e fra le piante nelle linee; quindi si osserveranno le cifre che rappresentano queste distanze in centimetri nella prima colonna orizzontale all'alto della tavola e nella prima colonna verticale di sinistra, il numero, che si trova nel quadrato di congiunzione, sarà quello cercato.

Quando invece di un'ara si tratterà di un ettaro, basterà aggiungere due zeri alle cifre della tavola per ottenere il totale desiderato. Per considerare le cifre fattori che rappresentano le distanze delle linee o delle piante nelle linee, come dei decimetri o dei metri invece dei centimetri, bisognerebbe sopprimere nei numeri della tabella sia uno zero trattandosi di decimetri, sia due zeri trattandosi di metri.

XV.

Epoca della piantagione.

1. — La piantagione si può fare durante tutto il tempo in cui le piante sono in riposo di vegetazione, cioè dall'autunno alla primavera. Se convenga piantare piuttosto in autunno che in primavera è stato molto discusso; in ogni caso noi premetteremo che gli impianti non si devono fare quando il terreno è troppo umido o durante i forti geli, e perciò un impianto nei mesi di dicembre e di gennaio non è, in via generale da consigliarsi. Adunque rimane da decidere se convenga piantare piuttosto dalla seconda metà di ottobre alla metà novembre, anzichè in febbraio-marzo e perciò bisogna prendere in considerazione il clima, la località, il terreno e la specie delle piante che si vogliono piantare.

Nelle località dove di solito la primavera è asciutta e dove la temperatura comincia presto ad elevarsi, mentre l'autunno è piuttosto mite, conviene sicuramente l'impianto in autunno, poichè allora le piante cominciano subito al principio della primavera a sentire i benefici effetti del calore, attecchiscono facilmente e molto per tempo cominciano a formare delle nuove radici. E' questo il caso che giustifica il detto: *chi pianta in autunno guadagna un anno*, oppure quello francese: *a la Sainte Catherine tout bois prende racine*, caso che da noi si verifica in molte località dell'Italia centrale e meridionale. Anche coll'acqua le radici si imbevono durante l'inverno di materiali nutritivi che in primavera subito, coi primi tepori, vanno a beneficio della vegetazione.

Quindi, trattandosi di terreni asciutti, leggeri, soffici, conviene la piantagione in autunno anzichè in primavera, piantagione che si può incominciare per ciascuna specie di mano in mano che cominciano a cadere le foglie. Coll'impianto in autunno, se fatto per tempo, le piante possono cominciare a formare nuove radici ancora prima dell'inverno;

mentre ritardando di troppo, e sopraggiungendo il freddo, le ferite delle radici non hanno tempo di cicatrizzarsi e possono anche in parte marcire. A questo fatto si deve attribuire qualche insuccesso negli impianti di autunno.

L'impianto di primavera si fa quando il terreno è completamente sgelato e quando la temperatura dell'aria comincia ad elevarsi, il che equivale per noi dalla seconda metà di febbraio alla prima metà di aprile. Quasi tutti gli impianti vengono fatti in quest'epoca, specialmente trattandosi poi di climi rigidi, di vallate chiuse da monti, di montagne dominate dai venti, di terreni umidi, tenaci, argillosi che vanno soggetti a parziali sommersioni, di terreni scassati appena in autunno, od anche in autunno avanzato.

L'impianto di primavera conviene però anticiparlo, il più possibile, appena ci si accorge che il terreno comincia a sbricciolarsi in conseguenza del disgelo, e a riscaldarsi per effetto del sole, si proceda alla piantagione.

Delle diverse specie di piante, il pero ed il susino avvantaggiano in particolar modo se piantati in autunno.

2. — Da quanto ho detto risulta evidente, che quando il terreno è sgelato, e la temperatura dell'aria è al disopra di zero gradi e il tempo è asciutto, dal momento che cadono le foglie alla ripresa della vegetazione noi possiamo in via generale piantare ciò che è appunto dall'ottobre all'aprile. Perciò è sempre meglio piantare in ottobre che in novembre, in novembre piuttosto che in dicembre e così via. Se in ottobre si trovano ancora delle foglie, queste si levano prima del trapianto.

3. — Molte volte si può aver bisogno di fare degli *impianti fuori tempo*. Ciò succede quando muore qualche pianta che si vuole immediatamente rimpiazzare o quando si vuole cambiarla.

Per questi trapianti bisogna scegliere il periodo durante la vegetazione nel quale la pianta ha il minore movimento di linfa e cioè nel mese di luglio. In questo mese il movimento primaverile della linfa subisce una sosta, sia per esaurimento dell'umidità del terreno, sia per il calore dell'aria. Tale periodo dura fino alle prime pioggie di agosto e si può approfittare per fare il trapianto, il quale però ha sempre meno probabilità di riuscita del trapianto fatto in autunno.

Avendo fatto parecchi trapianti anche fuori stazione ho constatato quanto segue:

a) le piante di 5 a 6 anni, che non hanno più il vigore della giovane età e cominciano già disporsi a fruttificare, si prestano meglio delle piante giovani al trapianto fuori stagione. Ciò si spiega anche col fatto, che le piante adulte hanno maggiori materiali di riserva ed arrivano maturare entro luglio le cime dei germogli dell'annata, il che non avviene per le piante giovani;

b) le piante più volte ripiantate da un luogo all'altro, si prestano meglio al trapianto fuori stagione delle piante che sono rimaste sempre allo stesso posto;

c) le piante che non hanno maturate le cime dei germogli dell'annata, non si devono trapiantare fuori tempo;

d) la sfrondatura parziale ed il taglio dei getti non lignificati favorisce l'attecchimento ma di più lo favorisce l'accorciamento con dei buoni tagli, dei rami principali;

e) fatto l'impianto occorre annaffiare abbondantemente finchè la stagione si mantiene calda. Avanzandosi l'autunno gli annaffiamenti si possono fare sempre più radi.

XVI.

Scelta degli alberi e loro preparazione per l'impianto.

Nella scelta delle piante, molte volte si commettono delle inavvertenze i cui effetti si risentono più tardi, quando non c'è più tempo di rimediare, se non con sacrificio di denaro e di rendita.

1. — Le piante devono essere possibilmente giovani, perchè allora più facile ne è l'attecchimento e la durata; devono essere esenti da malattie o da ferite, la scorza deve essere liscia, lucida, di colore normale, il fusto diritto e bene sviluppato, le radici con molte ramificazioni specialmente sottili e che si distendano orizzontalmente; — il legno deve presentare una sezione lucida con anelli di colore giallo chiaro, senza sfumature o macchie.

Si ordinino le piante — se non si hanno nel propri vivai, il che è meglio di tutto — a vivaisti di lunga professione, di fama incontestata. Prima della ordinazione è opportuna una visita al vivaio in autunno. Bisogna diffidare di quelle piante che hanno anticipato la caduta delle foglie, che hanno le foglie non bene colorate in verde, e non sono uniformemente sviluppate. Non bisogna mai lasciarsi adescare da prezzi troppo miti in confronto di altri venditori, poichè allora si corre rischio di non avere la qualità desiderata o di ricever piante cresciute in fretta, forzatamente, per la grande quantità di concime e che poi diventano troppo delicate. Un risparmio di denaro in questa occasione può cagionare delle perdite più tardi.

Riescono meglio le piante provenienti da vivai che si trovano in terreno e clima, simili al luogo dell'impianto. Si preferiscano i vivai più vicini, situati in luoghi aperti, sopra terreni di mediocre consistenza e fertilità. Le piante cresciute in terreni troppo sciolti, sabbiosi, difficilmente fanno buona prova nei terreni tenaci, se in questi non si provvede ad una costosa lavorazione del terreno e ad opportuni ammendamenti. Le piante venute troppo sollecitamente per le abbondanti irrigazioni e concimazioni, diventano poi troppo delicate, ma d'altro canto non bisogna esagerare in senso inverso. Se il vivaio si trova in terreno troppo arido e povero di materiali nutrienti, anche le piante

saranno cresciute lentamente e avendo sofferto sino dalla prima età, non si rimettono poi tanto presto.

In ogni caso, lo sviluppo delle radici e del fusto può dirci molto sulla fertilità del terreno del vivaio. Le radici fittonose, con poche ramificazioni sottili danno indizio di eccessiva fertilità; radici brevi, tutte sottili ci indicano troppa aridità del terreno, una giusta proporzione fra le radici grosse e sottili ci indicano la condizione buona che ci occorre.

Il fusto, oltrechè avere le qualità sopra accennate, deve essere completamente maturo, ossia la sua estremità e le estremità delle ramificazioni non devono essere pieghevoli come se fossero erbacee, ed è per questo che, di solito, conviene l'acquisto di piante provenienti da vivai di paesi più caldi.

Abbiamo detto più sopra che, per l'impianto, occorrono piante giovani, ma non per questo intendiamo di impiegare delle piante di appena un anno d'innesto. Le piante di un anno d'innesto conviene mettere a dimora se sono destinate a cordoni, ma se trattasi di pieno o mezzo vento, di piramidi, di palmette, ecc., conviene che abbiano almeno un'impalcatura e perciò un'età che può variare da 2 a 5 anni dopo l'innesto, ma non oltre perchè il terreno non rimanga per troppo lungo tempo infruttuoso.

Nell'estirpare le piante dal vivaio, bisogna aver cura di lasciare intatto il maggior numero di radici; poi devono essere piantate il più presto possibile.

2. — Per spedirle in luoghi distanti, bisogna imballarle convenientemente.

Anzitutto si legano assieme in manipoli da 6 a 12, secondo il volume, unendo assieme quelle di eguale sviluppo, e si fa una legatura con vimini sotto al punto d'innesto, poi un'altra 20 cent. più in alto, quindi una terza ed una quarta che unisca le estremità dei rami. Trattandosi di spedire delle piante già formate, piramidi, palmette ecc., conviene anzitutto legare assieme le rispettive ramificazioni di ogni pianta e poi riunirle.

Fra manipolo e manipolo di piante si mette del muschio, perchè non rimangano degli spazi vuoti, e così pure si avvolgono anche le radici di un buon strato di muschio leggermente umettato. Il tutto viene poi rivestito con paglia di segale in modo da formare un rivestimento completo e solido. In un imballaggio non conviene di mandare più di 50 piante.

Durante il transito bisogna tenere gli imballaggi riparati dal sole e dalla pioggia. Appena arrivano sul sito, si piantano, e se il tempo non lo permette, si propagginano nel terreno fino sotto al punto d'innesto. Se invece vi fosse del gelo, si portano le piante come sono imballate, in una cantina o in un ambiente leggermente umido, ma non freddo, e qui si lasciano per tre o quattro giorni, passato il qual tempo si sciogliono e si propagginano una per una nella sabbia. Giunto il

momento della piantagione, quando cioè non si hanno più a temere i geli, quando la terra è asciutta e non gelata e durante una giornata serena e senza vento, si ritirano le piante ad una ad una dal luogo di conservazione e si preparano per l'impianto.

3. — Questa preparazione consiste nel tagliare le radici rotte, contuse, che hanno avuto qualche ferita quando sono state estirpate, nel tagliare eventualmente anche qualche fittone, poichè le piante che hanno il fittone sono le meno produttive. In ogni caso, deve essere cura di mantenere la maggior quantità possibile di radici ed i tagli devonsi fare con strumenti ben taglienti e possibilmente in senso obliquo, poichè le ferite si rimarginano più facilmente.

Se le radici hanno sofferto e ci si accorge che sono troppo secche, conviene fare *l'inzaffardamento*, che consiste nell'intingere o nel lasciare per mezz'ora le radici in un liquido composto di acqua, $^1/_3$ di terra argillosa, e $^2/_3$ di sterco bovino. La parte aerea della pianta si lascia intatta, ammenochè non vi sia qualche ramo rotto da togliere. Anche durante tutto il primo anno dell'impianto, gli alberi non bisogna toccarli.

Su tale argomento però molti autori hanno espresso opinioni disparate; così gli uni sostengono l'opportunità di lasciare intatte le radici ed i rami, gli altri la necessità di tagliare i rami in proporzione alle radici. Dicono che bisogna tagliare i rami per evitare lo squilibrio fra la parte aerea e sotterranea, mentre i primi affermano, che anzi un maggior sviluppo della parte aerea costringe la pianta a sviluppare delle nuove radici.

Per decidere una tale questione feci parecchie esperienze (vedi le edizioni precedenti di questo libro) e sono venuto alle seguenti conclusioni:

a) alle radici non conviene tagliare che il fittone e le radici contuse.

b) alle piante a nocciolo bisogna tagliare i rami al momento dell'impianto, perchè diversamente le gemme più basse dei rami o del fusto abortiscano.

c) per le altre piante bisogna distinguere pel taglio dei rami, a seconda delle circostanze nelle quali si opera.

d) i rami rotti, contusi, feriti, inutili bisogna sempre toglierli.

e) dal punto di vista generale è meglio non abbattere alcun ramo poichè in tal modo si favorisce lo sviluppo delle radici.

f) piantando però presto in autunno ed in un terreno buono, dove presumibilmente si avranno forti gettate, conviene tagliare ad un terzo i rami formatisi nell'anno precedente ed in tal modo si avvantaggerà la vegetazione di un anno. Le piante giovani si taglino sempre più corte delle piante adulte.

g) Se al contrario si pianta tardi od in primavera e in un terreno non buono, non conviene tagliare. Tagliati corti nell'anno successivo o dopo due anni, saranno vigorosi. In questo caso converrà al più

qualche volta fare una leggera accorciatura per stabilire l'equilibrio della parte aerea colla sotterranea.

h) Piantando degli alberi piuttosto adulti, bisogna tagliare sempre nel secondo anno poichè altrimenti sviluppano dei rami infruttiferi che indebolirebbero la pianta.

i) Il taglio dei rami si faccia sempre dopo l'impianto e prima che le piante entrino in vegetazione.

l) Se le piante hanno sofferto conviene tagliare corto le radici ed i rami per facilitare l'attecchimento.

XVII.

Concimazione per l'impianto.

Colla concimazione al momento dell'impianto noi dobbiamo proporci:

1.° Di mantenere bene la pianta da 2 a 5 anni.

2.° Di mantenere la sofficità al terreno procurata collo scasso od altri lavori fatti prima dell'impianto.

3.° Di favorire lo sviluppo delle radici in modo, che queste crescano numerose e possano estendersi anche sotto allo strato coltivabile.

Per ottenere tutto ciò è necessario quindi somministrare a larghe dosi concimi complessi, voluminosi, di lenta assimilazione e ben distribuiti nel terreno fino ad 80 cm. almeno di profondità.

Se noi ad esempio concimiamo il terreno per il granoturco in ragione di 30 tonnellate di stallatico per ettaro (concimazione ordinaria), noi diamo 3 kg. di stallatico per m.² di superficie di terreno. Questi 3 kg. vanno a vantaggio dello strato coltivabile del terreno che non arriva ad oltre 25 cm. di profondità.

Se si tratta invece dell'impianto, noi dobbiamo concimare fino a 70 cm. di profondità ed allora è naturale che bisognerà dare 3 volte tanto di stallatico che corrisponderà appunto a 9 kg. per metro quadrato. Poichè la concimazione deve avere effetto almeno per 3 anni, così per ogni pianta e per m², bisognerà darne (3 × 9) 27 kg. Ma lo stallatico non basta. Esso in due o tre anni è già decomposto, di più esso è troppo povero di anidride fosforica e di potassa assimilabile. Da ciò la necessità di aggiungervi dei concimi di lenta decomposizione e dei concimi fosfatici e potassici.

Una buona concimazione per pianta al momento dell'impianto è la seguente:

Form. I	Kg. 30	Stallatico ben decomposto o terriccio.
	„ 4	Lanino
	gr. 500	Scorie
	„ 100	Perfosfato al 16-1870
	„ 100	Kainite

Lo stallatico ben decomposto ed i terricciati convengono sempre poichè danno origine all'*umus*, il quale alla sua volta favorisce la decomposizione di altri sali minerali. Di più agisce fisicamente, mantenendo soffice il terreno e ne trattiene l'umidità, di cui hanno bisogno, in particolar modo, le giovani piante, per sviluppare le radici. Infine fornisce il primo alimento alla pianta. Lo stallatico bisogna darlo ben decomposto poichè altrimenti danneggia le radici e specialmente quelle delle piante a nocciolo.

Non avendo stallatico si può adoperare con vantaggio ed in quantitativo corrispondente alla composizione, della torba imbevuta di pozzo nero, delle alghe e felci decomposte, spazzature, foglie morte decomposte, vinacce, ecc.

Le scorie Thomas, più di qualsiasi altro concime fosfatico, convengono in particolar modo per gli impianti. L'azione però delle scorie comincia quando esse vengono intaccate dagli acidi delle radici, diversamente l'anidride fosforica resta sempre allo stato insolubile. Il perfosfato invece ha una azione pronta e mentre le scorie conviene mescolarle al terriccio o stallatico, il perfosfato si dà da solo sopra alle radici.

Nei terreni però ricchi di calcare conviene sostituire le scorie colla polvere d'ossa o col perfosfato, applicando la seguente formola II

Form. II	Kg. 30	Stallatico ben decomposto o terriccio.
	„ 4	Lanino
	„ 0,400	Polvere d'ossa o perfosfato al 16-18 %
	„ 0,400	Gelso
	„ 0,200	Kainite

Essendo molti i terreni che mancano di solfati, specialmente i terreni calcari, negli impianti si preferisce l'uso della kainite in confronto del cloruro di potassio. Nel caso però che non si avesse la kainite si adoperi il cloruro od il solfato potassico in proporzione del quarto ossia applicando la seguente formola III.

Form. III	Kg. 30	Stallatico ben decomposto o terricciato
	„ 4	Lanino
	„ 0,400	Polvere d'ossa o perfosfato al 16-18 %
	„ 0,400	Gelso
	„ 0,050	Cloruro o Solfato potassico.

Così i cenci di lana si possono sostituire con eguale quantitavivo di polvere e raschiatura di corna, polvere e cascami di corna, piume e penne, crini e peli, coiattoli, rasatura di pelli e panelli, quantunque di questi sia meglio farne, per gli impianti, uso il meno possibile.

Avendo invece a disposizione della polvere di sangue, o polvere di carne, si potrà diminuire la quantità dandone in ragione di kg. 3.

Questa dose di concimazione vale per le piante d'alto fusto in genere, così pure per i gelsi e per gli olivi.

Trattandosi di viti, di piante da frutto allevate a cordone, a spalliera, a fuso, oppure di piante cespugliose, si limiterà il quantitativo in proporzione allo spazio che essi occupano, ed allo sviluppo delle radici.

Circa al modo di concimare al momento dell' operazione, l' ideale sarebbe di mescolare le materie fertilizzanti 4 ovvero 6 settimane prima, colla terra scavata fuori della buca. Allora si ottiene una intima mescolanza e durante questo tempo, le sostanze organiche comincieranno a decomporsi. E' da condannarsi la disposizione del concime a strati, poichè allora lo stallatico e le altre sostanze voluminose, formano uno strato troppo rilevante di sostanze organiche in decomposizione, dove non penetrano le radici, anzi le danneggiano per la reazione acida.

XVIII.

L' impianto.

Questo si deve fare soltanto in giornate senza vento, non fredde e quando il terreno non è gelato e tanto meno coperto di brina.

1. — Ammettiamo di dover fare un *impianto in un terreno nel quale è stato fatto lo scasso generale.*

Si comincia a segnare con paletti la posizione di ogni pianta in base al disegno prima fatto, e poi, vicino a ciascun paletto, alla distanza di circa un metro, si fa portare in un cumulo di terriccio. Se non vi è sotterrato dello stallatico, conviene scavare intorno al palo della terra e preparare una fossa profonda e larga quanto occorre per sotterrare comodamente le radici. Colla terra si fa un cumulo vicino, mescolando ad essa il concime che si intende impiegare.

La principale preoccupazione nell'impianto deve essere di mettere le piante alla dovuta profondità, che varia a seconda della natura del terreno e quella del soggetto sul quale la pianta è innestata. In un terreno soffice o ciottoloso, è meglio piantare alquanto più profondo che in un terreno umido e freddo, poichè in questo ultimo le radici marcirebbero e la vegetazione sarebbe poco rigogliosa. Nei terreni scoscesi, queste regole hanno una eccezione, inquantochè, andando la terra di frequente soggetta a corrosione, conviene piantare alquanto più profondo.

Le piante innestate sul franco ed in genere su soggetti vigorosi, tollerano una profondità maggiore che se innestate su soggetti a radici superficiali.

In ogni caso il colletto della pianta, col soprastante punto di innesto, può servire di norma negli impianti. Il colletto deve trovarsi, dopo assodato il terreno, a fior di terra e la prima impalcatura delle

radici deve rimanere coperta per 10 cm. Il punto d'innesto deve sporgere di poco dal terreno. Piantando più profondo, le radici non funzionano bene per mancanza di aria e possono anche marcire, dando piante tristi e frutta poco sviluppate e saporite; piantando più superficialmente, le radici possono soffrire per mancanza di umidità.

Nell'impianto si deve aver presente che il terreno assodandosi, si abbassa da 8 a 12 cm. per metro di profondità a cui è stato scassato, a seconda se il terreno è tenace o meno. Per regolarsi intorno alla giusta profondità, si segna sul paletto, infisso nel mezzo della buca, il livello del terreno circostante, quindi si prende la pianta e la si mette nella buca, tenendo il punto d'innesto 8-12 cm. sopra a questo segno, segnando pure sul paletto in punto fin dove si vuole che arrivi. Allora si leva la pianta e si versa nella fossa la terra mista al concime, fino a che, la pianta appoggiata su questa terra, viene a trovarsi all'altezza voluta. Un operaio tiene quindi la pianta e ha cura di stender bene le radici, ed un altro versa della terra asciutta, non mescolata al concime, la ripassa con le mani e la mette fra le radici per evitare che rimangano degli spazi vuoti. Quando le radici sono coperte, si comprime la terra col rovescio del badile. Molti usano comprimere coi piedi la terra, ma ciò non è ben fatto, poichè si strappano le radici. Al più, perchè la terra aderisca bene, e trattandosi in particolar modo d'impianti tardivi in primavera, conviene fare una annaffiatura. Indi si versa nella buca la terramista al letame ancora disponibile. L'albero piantato sembrerà a maggiore altezza, anzi bisognerà fare attorno alla pianta una specie di rialzo di terra della medesima forma della buca, rialzo che poi scompare coll'assodarsi del terreno.

2. — Trattandosi di terreni poco profondi, oppure di terreni umidi, per evitare i danni alle radici, si può *piantare fuori terra*, ossia facendo una banchina circolare attorno al fusto, in modo che artificialmente viene elevato il livello del suolo da cm. 20 a 25. Questo sistema d'impianto veramente da noi si può applicare di rado, al più trattandosi d'impianto di alti fusti di meli, susini e ciliegi in vallate eccezionalmente umide mentre nelle nostre esposizioni calde, le radici vicine al colletto della pianta ne soffrirebbero.

L'operazione si fa nel seguente modo. Infisso nel terreno il palo dove si vuol piantare, si lavora per un metro in giro alla profondità di cm. 25-30 ossia fino a che si ha della buona terra non umida. Appianato il terreno, si lega la pianta al palo, colle radici fuori e quindi si vanga il terreno circostante portando la terra buona, che si può mescolare con terriccio, contro le radici, coprendole per bene, in modo da fare una banchina circolare a forma di cono tronco molto depresso. Così le banchine non si disfanno per l'azione delle acque e favoriscono lo sviluppo delle radici in senso verticale anziché in senso orizzontale.

3. — Infine resta a dire dell'*impianto a buche ed a fosse*, che si pratica specialmente per le forme a pieno vento.

Le buche si fanno in autunno, per piantare in primavera; ed in luglio, per piantare in autunno.

Si ha cura, nel preparare le buche, di separare le due terre e, quella della superficie, si mescola subito col letame o cogli altri concimi che si ha intenzione di adoperare, perchè prima dell'impianto, comincino a decomporsi e ad amagalmarsi col terreno.

Giunto il momento dell'impianto, si conficca nel fondo della fossa, ed in mezzo un buon palo, in modo che questo non si possa più muovere; quindi si versa dentro la terra della superficie del terreno che già abbiamo mescolata al concime e separata da quella dello strato inerte. Giunti all'altezza su cui devono posare le radici, altezza che si determinerà come ho scritto al principio di questo capitolo, si lega la pianta al palo tutore, si distendono il più accuratamente possibile le radici e si coprono con della terra fina ed asciutta. Fatto questo, si versa l'ultima terra buona mescolata col concime e da ultimo si colma la fossa colla terra rimasta dello strato inerte in modo, che intorno alla pianta, si formerà una banchina quadrangolare della dimensione della buca. Compiuto l'impianto, conviene sciogliere la legatura della pianta col tutore, perchè diversamente, assodandosi il terreno, si strapperebbero molte radici. Al più conviene tenere una legatura, ma molto larga, perchè il fusto non si inclini.

XIX.

Lavori complementari dell'impianto.

Compiuto l'impianto, non conviene andare intorno alle piante per non comprimere il terreno. Quando questo però si è assodato sono necessarie, nella maggior parte dei casi, alcune operazioni, che ora descriverò.

1. — Trattandosi di pieni e mezzi venti, il palo si troverà di già piantato dal momento della piantagione e quindi appena il terreno è assodato si fanno tre legature con dei vimini e non ad ∞ come si usa, ma ad ⊂ per evitare delle strozzature, frapponendo fra il fusto ed il palo un cuscinetto di paglia. La prima legatura si fa vicino al terreno per gli alti fusti, a cm. 20; la seconda a metà altezza e la terza a cm. 20 sotto la estremità. Il palo deve essere sempre più basso dell'estremità e collocato a mezzodì nei paesi caldi, a nord nei paesi freddi. Il nodo si fa contro al palo. Una legatura comoda è quella indicata nella Fig. 213. Attorno al palo si fa prima un giro completo colla corda di juta, poi nel secondo e terzo giro si avvolge palo e fusto, nel quarto giro si avvolge soltanto il palo e poi si fa il nodo e si infila la estremità del legaccio, fra il palo ed il fusto. Per quanto riguarda la

palizzatura vedasi le norme dettate nella Parte III di questo trattato al capitolo IX pag. 116.

Se vi sono rimasti dei muschi e dei licheni nel fusto, si lavano con una liscivia composta di 1 Kg. di cenere, e $^1/_2$ Kg. di kainite in un litro d'acqua.

Volendo riparare la corteccia dei fusti, si forma attorno al fusto, con tre pali, una specie di gabbia che si riempie di spini. Fig. 214 oppure si prendono delle gabbie di ferro costruite appositamente per gli alberi ornamentali lungo i passeggi Fig. 215.

Fig. 213.
Legatura con corda dei tronchi.

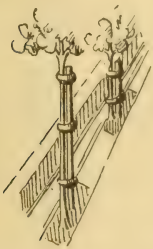


Fig. 214. — Palizzatura con pali.

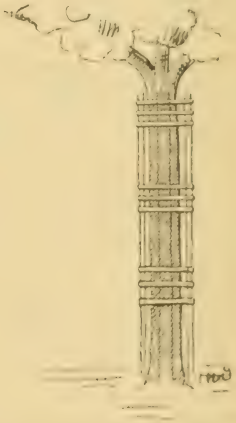


Fig. 215.
Gabbia di ferro per proteggere il fusto.

2. — Se un fusto non è diritto, non conviene raddrizzarlo forzatamente subito all'impianto, legandolo stretto al palo tutore. Conviene invece lasciarlo a sè stesso per qualche tempo, anche per un anno, perchè prenda vigore e si arricchisca di succhi; nell'anno successivo poi, essendo più elastico, si potrà drizzarlo a piacimento.

3. — Nei primi due mesi, si deve aver cura che le piante non soffrano la siccità. Si provvede a questo colla irrigazione o coprendo il terreno intorno al fusto e per tutto lo spazio occupato dalle radici, con dello stallatico fresco, oppure con della paglia, delle foglie od altri materiali grossolani che si hanno a disposizione.

4. — Per evitare invece che dissecchino i rami ed il fusto, conviene imbiancarli con una miscela di due parti di calce spenta ed una parte di argilla. La miscela viene diluita con acqua per poterla applicare con un pennello.

Questo intonaco bianco è molto opportuno, anzi, in molti casi è necessario per il trapianto, per varie ragioni.

Nel fusto si trovano, presso alla corteccia, le sostanze di riserva (cambio) che servono alla formazione dei primi germogli, quando la pianta riprende la vegetazione in primavera.

In un albero trapiantato, il cambio ha ancora maggiore importanza, inquantochè per più lungo tempo esso deve mantenere le nuove produzioni erbacee, non funzionando subito le radici. Se in primavera comincia presto il caldo, oppure se, come avviene di frequente, dominano i venti, questi fanno evaporare il cambio, lo rendono meno diffusibile e la pianta non può a meno di soffrire. L'intonaco serve appunto a diminuire questa evaporazione ed è bene sia di color bianco perchè rifrange maggiormente il calore, di più, spesso la calce ha la facoltà di favorire la vegetazione e di essere anticrittogamica.

Si ottiene anche buon risultato, avvolgendo i fusti con della corda di paglia, ma il riparo serve di rifugio agli insetti. Conviene in ogni caso, al cessare dei forti calori dell'estate, di levare questo rivestimento.

5. — Se le piante, ad onta di queste cure, cominciano ad appassire, si può ricorrere ad un ultimo mezzo e cioè alla spruzzatura dei rami con dell'acqua dopo il tramonto del sole, mediante una pompa irroratrice.

Quando entro la metà di giugno si trova che qualche pianta, pur rimanendo verde non ha preso a vegetare, conviene strapparla, e lasciarla colle radici sommerse per una giornata nell'acqua in cui si siano stemperate 2 parti di sterco bovino ed una di terra argillosa. Quindi si rinnova il taglio delle radici, si tolgono quelle imbrunite e si pianta con molta cura, con molto terriccio ed annaffiando abbondantemente ogni giorno e coprendo il terreno con stallatico.

XX.

Cure annuali alle piante da frutto.

Il raddrizzamento delle piante e la cura alle radici.

1. — Nel primo anno basta mantenere il terreno costantemente soffice e mondato dalle malerbe almeno per un metro attorno al fusto. Poi si cominciano a fare tutte le operazioni di taglio indicate nella Parte IV, per ottenere la forma, nonchè tutte quelle indicate nella Parte III, cap. IX, e cioè la slegatura dei tutori, le mondature, la gua-

rigione delle ferite, lo scortecciamento, i tagli di ringiovanimento e la palizzatura, di mano in mano che la stagione e l'età lo richiedono.

2. — Molte volte avviene che, o per un impianto mal fatto, o per il vento, o infine per il soverchio carico di frutta, il fusto delle piante non rimane diritto. Bisogna provveder subito a questo inconveniente, altrimenti il colletto si indebolisce in modo da render la pianta meno resistente ai venti.

Nel caso in cui il fusto si sia piegato causa un impianto imperfetto, che può avvenire comprimendo il terreno sulle radici più da una parte che dall'altra, si può facilmente rimediare nel primo inverno, levando la terra attorno alle radici e quindi, a forza di braccia e con cura, per non rompere le radici stesse, si porta il fusto nella direzione verticale voluta. Fatto questo, si piantano nel terreno due pali in croce, inclinati contro il fusto ed a questi lo si assicura. Si ricopre quindi colla medesima terra che è stata levata.

La stessa operazione si deve fare quando gli alberi si sono piegati per il vento; ma allora bisogna badare a togliere dal terreno le radici rimaste rotte. Nel ricoprire, si abbia cura di adoperare anche del buon terriccio, specialmente dalla parte in cui si sono rotte delle radici, e ciò per favorire lo sviluppo di altre.

Una pianta, collocata a dimora, dimostra dal primo anno di sviluppo, se l'impianto è stato fatto bene. Le foglie di un bel colore verde cupo, i germogli vigorosi, sono indizi certi che le radici si trovano in un ambiente ricco di materiali nutritivi e si possono espandere. Ciò si ottiene con una profonda ed accurata lavorazione del terreno, nonchè con una appropriata concimazione.

3. — Successivamente, bisogna curare lo sviluppo delle radici. Dopo tre anni, le piante avranno esplorato il terreno smosso colla fossa per m. 1,5 di lato, perciò bisogna scavare una fossa intorno di cm. 50, profonda 60-70, che si concima e si migliora a dovere. Così si continua di 3 in 3 anni.

Se fra le piante c'è qualche coltivazione campestre (prato, ecc.) bisogna lavorare il terreno intorno alla pianta per m. 1,50 e periodicamente concimarlo per impedire che le radici si diffondano.

4. — Finchè le piante sono giovani, si può senza inconvenienti, rispettando la distanza di m. 1,50, coltivare quali *colture intercalari* delle piante erbacee e specialmente degli ortaggi. Le patate a rapido sviluppo, precoci, si possono alternare con fagiuoli o piselli nani, fragole, cavoli. Con questi prodotti si riesce a ricavare nei primi anni le spese di mantenimento del frutteto.

XXI.

Trapianto di alberi adulti.

Si possono trapiantare con successo alberi già sviluppati qualora però non abbiano un'età maggiore di 10 anni ed un diametro del fusto non superiore di 20 cm. Si possono trapiantare anche degli alberi più vecchi e di maggiore dimensione, ma per questi il risultato è più incerto.

Le piante da trapiantare devono essere sane, rigogliose, avere una bella fronda, delle radici sane, ben sviluppate e non intaccate da muschi e licheni.

Gli alberi giovani oltre essere più vigorosi germogliano più presto, ma trapiantando degli alberi adulti, si gode più presto il frutto.

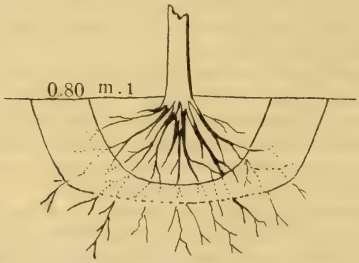


Fig. 216. — Preparazione della fossa per trapiantare un albero adulto

L'estirpazione e l'impianto si fà durante il riposo della vegetazione e la preparazione della pianta per il trapianto in luglio od agosto.

1. — La *preparazione della pianta* che si vuol trapiantare consiste (Fig. 216) nel scavare una fossa intorno al fusto in luglio o nell'agosto precedente, ossia quando i germogli dell'annata si sono lignificati. Questa fossa si fà un metro distante dal fusto e per una larghezza da 80 centimetri ad un metro, in modo che possa penetrarvi comodamente un operaio per lavorare. La profondità varia collo sviluppo delle radici. In ogni caso mai inferiore ad 1 metro nè inferiore a m. 1,30. Facendo questa fossa si tagliano con buon potatoio lungo le pareti interne, le radici che sporgono. Arrivati al fondo, con dei pali si vanno a trovare, per tagliarle, le radici che sono verticali e che si approfondiscono.

Fatta questa operazione si riempie di nuovo la fossa con la terra scavata mescolandovi però, contro la parete interna del buon terriccio.

Colmata la fossa si bagna abbondantemente.

Il lettore avrà compreso che si fà questo lavoro per provocare dal luglio in avanti lo sviluppo di radici novelle le quali, essendo più attive, faciliteranno l'attecchimento (Fig. 217).

2. — *Preparazione del terreno destinato al collocamento della pianta.* Nel luogo destinato all'impianto, si scavano prima dell'inverno le buche destinate a ricevere le piante, che saranno della dimensione di due metri di raggio almeno, poichè devono trovar posto comodamente tutte le radici anche nuove della pianta. La profondità varierà da 80 a 100 centimetri.

La terra scavata si stratifica con letame ed altri concimi di cui abbiamo parlato nel Cap. XVII pag. 254 e si bagna con colaticcio o cessino

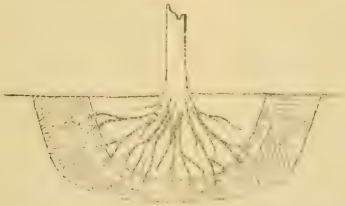


Fig. 217. — Effetto della preparazione precedente

Sei od otto settimane prima del trapianto, si riversa la terra corretta nella buca riempiendola a metà.

3. — In primavera, tosto che il tempo lo permetta, e quando il terreno è riscaldato si *disotterrano* gli alberi destinati al trapianto. Volendo fare un trapianto simile in autunno, bisogna operare presto prima che il terreno si raffreddi.

Si leva la terra della superficie e quella della fossa scavata nell'agosto precedente e di mano in mano che si discende, con un bastone acuminato si leva la terra fra le radici in modo da lasciarle un poco alla volta completamente libere e intatte. Arrivati sul fondo, spostando il fusto da destra a sinistra, si riesce ad estirparlo.

Ciò fatto si alza l'albero con carrucole o con stanghe legate al tronco e lo si trasporta alla nuova dimora.

4. — Trattandosi di piante ornamentali o sempre verdi oppure volendo trasportare delle piante durante il corso della vegetazione, si fa il *trasporto col pane di terra.* A tal fine si riveste il pane di terra con della tela di sacco o si adoperano degli assiti speciali che si uniscono fra loro in modo da formare una specie di cassa, la quale si solleva dal fondo, facendola scorrere sopra un piano inclinato che parte dal fondo della fossa e và alla superficie del terreno.

5. — Prima di collocare la pianta nella buca, si *tagliano le radici* che eventualmente si sono lacerate. Dei rami si tolgono quelli superflui,

rotti e si lasciano specialmente intatti quelli più giovani e vigorosi che sono i primi a germogliare e facilitano con ciò l'attecchimento.

Dovendo accorciare molto le radici, bisogna anche in proporzione accorciare i rami, per stabilire l'equilibrio.

Si avrà cura di coprire le ferite con mastice mentre alle radici si farà un inzaffardamento (vedi pag. 253).

6. — Fatto ciò si *pone l'albero nella nuova dimora* badando che i rami vengano a trovarsi nella medesima esposizione di prima e cioè quelli che erano a mezzodì devono trovarsi pure a mezzodì.

A tale scopo è meglio segnare con calce prima dell'estirpamento il ramo esposto a mezzodì e così pure il punto di livello del terreno a cui si trovava la pianta, per collocarla alla stessa profondità.

7. — Messo a posto l'albero, si copriranno le radici con la terra migliore ed asciutta, mescolandovi anche del terriccio ben decomposto. Per evitare che fra le radici rimangano degli spazii vuoti, si mescola alla terra, se possibile, della torba imbevuta di urina e la si comprime bene contro le radici col piatto del badile. Infine si colloca la rimanente terra scavata facendo una specie di rialzo, come abbiamo parlato trattando dell'impianto in generale.

L'albero appena piantato non potrà rimanere verticale senza appoggio ed a tal fine si legheranno con filo di ferro i suoi rami più grossi a 3 picchetti equidistanti e collocati a m. 2,50 a 4 dal terreno.

Per impedire che il terreno inaridisca, è indispensabile di coprirlo con dello stallatico o paglia.

Se il tempo si mantiene asciutto bisogna bagnare abbondantemente il terreno in ragione di un ettolitro d'acqua per m.^{2} e per settimana.

Il fusto ed i rami bisogno poi imbiancarli come abbiamo già parlato a pag. 113.

XXII.

Lavori annuali del terreno. - Mezzi per evitare i danni dell'aridità. - Sostituzione delle piante morte. - Cure alle piante sommerse da alluvione. - Avvicendamento e consociazione delle piante da frutto.

1. Come tutte le piante coltivate, anche quelle da frutto richiedono che il terreno sia mantenuto soffice e mondato dalle malerbe.

Le fig. 218 e 219 dimostrano la differenza di sviluppo di due piante di melo della medesima età, cresciute in terreno lavorato e non lavorato.

Lo sviluppo delle radici dipende non soltanto dalla qualità del terreno ma anche dalla lavorazione a cui esso viene sottoposto. La

differenza di sviluppo delle radici dimostra l'importanza che ha per l'alimentazione delle piante la cura al terreno. La cotica erbosa non fà che impedire all'acqua di penetrare nel terreno ed aumenta l'evaporazione. La fig. 219 dimostra che la pianta, non trovando nello strato superficiale del terreno sufficiente quantità di elementi assimilabili, approfondì le sue radici fino dove le radici delle erbe non arrivano.

Fig. 218. — Pianta di melo cresciuta in un terreno costantemente lavorato e mondato da malerbe.

Fig. 219. — Pianta di melo della medesima età della precendente, cresciuta in un terreno non lavorato e non mondato da erbe

Il terreno deve essere quindi costantemente lavorato per m. 1 a 1,50 intorno alla pianta. Specialmente importante è questo lavoro, come ho detto, pei terreni sciolti che perdono facilmente l'umidità. Col lavoro si rendono anche più attivi i bacilli del terreno.

Alcuni avrebbero ottenuto dei buoni risultati colla *incoltura nei vigneti*. Io davvero non mi so spiegare questi buoni risultati. Per

quanta esperienza io abbia fatta non mi è mai accaduto di verificare dei casi simili e per mio conto ritengo che la incoltura è sinonimo di abbandono del prodotto.

Naturalmente non tutte le piante risentono eguali vantaggi colla lavorazione. Il pero, la vite, che hanno radici profonde ne risentono meno del pesco, del susino, del fico, del melo, che hanno radici più superficiali. Le piante vecchie, aventi radici profonde, in genere hanno minor bisogno di lavori.

Nel fare la lavorazione del terreno bisogna aver cura di non offendere le radici e perciò è consigliabile per le piante con radici superficiali e per tutte le piante giovani, di lavorare con una vanga corta oppure anche con una vanga tridente (fig. 6).

Alle piante da frutto occorrono tre lavorazioni all'anno e cioè una vangatura (prima che le piante entrino in vegetazione ed a potatura compiuta) e due zappature.

Le zappature hanno per iscopo di distruggere le malerbe, mantenendo soffice la superficie del terreno evitando che si asciughi troppo durante l'estate.

La prima zappatura si fà dopo la scacchiatura e prima cimatura delle piante, e cioè intorno alla fine di maggio o nei primi giorni di giugno. La seconda zappatura si fa in agosto ed ha lo scopo di evitare l'aridità al terreno e di distruggere le malerbe. E' bene farla due o tre giorni dopo la prima pioggia di agosto.

2. *Aridità del terreno.* — Le piante da frutto, specialmente i nuovi impianti, soffrono molto per l'aridità del terreno, che si deve evitare. Il mezzo più efficace perciò, è quello della preventiva lavorazione profonda del terreno destinato per l'impianto. Le radici, hanno l'istinto di approfondirsi quanto più il terreno è secco, perciò è evidente, che con uno scasso profondo, si estenderanno per trovare la necessaria freschezza.

E' molto utile anche di evitare l'impianto di alberi innestati su soggetti che soffrono per la siccità. Per i terreni secchi, bisogna tenersi al franco, abbandonare il cotogno per soggetto del pero, così pure il pomo paradiso pel melo ed il susino per le piante a nocciuolo. Le loro radici stanno troppo alla superficie e perciò sono troppo esposte alla siccità. Il pomo è meglio innestarlo sul dolcigno, il pesco sul mandorlo, così pure l'albicocco ed il prugno. Quest'ultimo si può anche innestare sul mirabolano, che ha delle radici verticali e profonde.

Attorno alle piante di recente piantagione, è utile coprire il terreno dopo la prima zappatura, con della paglia o della lettiera qualunque, per trattenere l'umidità più che sia possibile. Nelle terre compatte occorrono le zappature frequenti.

Infine, per combattere energicamente l'aridità del terreno, sono utili gli annaffiamenti nel primo anno dell'impianto, tanto più frequenti quanto più il terreno va soggetto, per propria natura o per posizione, alla siccità.

Negli anni successivi si può ricorrere alla irrigazione la quale, come vedremo in un espresso capitolo più avanti, è più necessaria in via generale di quello che si crede.

3. *Sostituzione delle piante morte.* — Trattandosi di sostituire molte piante in un sito ristretto, quale sarebbe un frutteto, conviene lasciare in riposo il terreno per 5 o 6 anni, coltivandolo con piante che richiedono abbondanti concimazioni; — poi si potrà effettuare l'impianto.

Invece di sostituire una pianta messa a posto da uno o due anni, conviene rinnovare la buca in autunno, facendola più larga di quella fatta al momento dell'impianto, ed in primavera si ripianta, portandovi, se possibile, della terra nuova.

Volendo invece sostituire una pianta morta per vecchiaia o che da lunghi anni si trovava in quel posto, è prudente di non mettere in quel sito una pianta della stessa specie. Così, se prima era una pianta a granella, converrebbe sostituirla con una a nocciuolo od almeno, se prima c'era, per esempio, un pero innestato sul cotogno, sostituirlo con uno innestato sul franco.

Non potendo far questo, in autunno si apre la buca sul sito in cui si trovava la pianta, e, di mano in mano che viene portata fuori, si deve pulire la terra da tutti i rimasugli di radici. La buca viene poi lasciata aperta tutto l'inverno, e se la pianta è morta in primavera, si deve fare la buca subito per lasciare esposta la terra anche al caldo dell'estate.

Giunta la primavera, è molto utile di portare della nuova terra riposata, almeno quanta ne occorre a formare un mezzo metro di strato intorno alle radici. Si procede poi all'impianto nel modo che ho già suggerito a suo tempo, adoperando molto concime di costituzione complessa.

In ogni caso avverto gli agricoltori, che la sostituzione delle piante morte con altre di eguale qualità è una delle cose a cui bisogna prestare la maggiore accuratezza per riuscire.

4. *Cure alle piante sommerse da alluvione.* — Dopo le alluvioni il terreno viene coperto da un limo il quale impedisce all'aria di penetrare rendendo inattive le radici. E' perciò necessario di fare appena possibile una buona vangatura profonda e nel caso in cui piante avessero manifestamente sofferto bisogna ricorrere ad una concimazione complessa con concimi chimici.

Tre formole, che in un simile caso mi diedero buoni risultati, sono le seguenti:

Per le piante a granella in un frutteto in cui le piante a mezzo vento si trovavano alla distanza di 5 metri

Form. IV { Kg. 550 di perfosfato
„ 160 di cloruro potassico
„ 200 di nitrato di soda

Se le piante non sono clorotiche ma vigorose, si può ommettere il nitrato di soda.

Per le piante allevate a vaso, a cordone, a fuso, a piramide si possono dare 300 gr. per metro quadrato, dalle seguenti tre miscele.

Per le piante a granella

Form. V	Kg. 1,500	di solfato ammonico
	„ 4	„ perfosfato 16-18 %
	„ 1	„ cloruro potassico
	„ 2	gesso
	„ 1	solfato di ferro

Per le piante a nocciolo

Form. VI	Kg. 1,500	di solfato ammonico
	„ 2	„ perfosfato 16-18 %
	„ 1	„ cloruro potassico
	„ 2	„ gesso
	„ 1	„ solfato di ferro

Per le piante a nocciolo giovani, molto deboli

Form. VII	Kg. 2	corna torrefatte
	„ 12	perfosfato 16-18 %
	„ 2	solfato di potassa
	„ 5	nitrato di soda

5. *Avvicendamento e consociazione.* — Anche per le piante da frutto occorre avere delle avvertenze nella successione e consociazione come per le piante erbacee.

In via generale si raccomanda di non piantare una pianta dove è stata estirpata un'altra della medesima specie, ammenochè non si tratti di sostituirne una giovane deperita dopo uno o soli due anni di impianto. Se muoiono delle piante isolate conviene lasciare lo spazio libero perchè ne avvantaggeranno le altre.

Quando invece si deve rinnovare un intero appezzamento allora conviene lasciare il terreno per tre o quattro anni in riposo, ossia coltivandovi dapprima per uno o due anni del frumento, dell'avena, che riescono molto bene e poi si fanno dei lavori più profondi per estirpare lo radici rimaste e per coltivare delle patate, barbabietole od altre piante sarchiate.

Assicurati che il terreno sia ben mondato dalle radici delle piante estirpate, si potrà procedere al nuovo impianto e sarà meglio piantare delle piante a nocciolo dove erano delle piante a granella od a bacca.

La consociazione può farsi con le piante erbacee stabile o temporanea.

La consociazione stabile si fa nei broli, nelle piantagioni campestri, utilizzando gli interfilari con dei cereali, prati, avvicendati, ortaggi, piante sarchiate, ecc.

E' temporanea come abbiamo visto nel Cap. XX pag. 261 quando si utilizza il terreno nei primi anni dell'impianto, prima che le piante da frutto occupino tutto il terreno.

E' utile ed anzi molto vantaggioso in una gran parte di casi, di consociare più specie di piante da frutto nel medesimo appezzamento. Così si assicura un buon prodotto medio poichè si utilizzano le proprietà medie della maggior parte dei terreni e si rendono meno sensibili i danni per le cause nemiche, le quali, raramente colpiscono contemporaneamente ed in eguale misura, tutte le specie.

Naturalmente bisognerà curare che le singole specie occupino ciascuna un filare, poichè come è dannoso di alternare sul medesimo filare forme diverse così non è vantaggioso di alternare più specie.

Nella mia pratica trovai vantaggioso nei frutteti con piante a mezzo o pieno vento di fare degli interfilari di peschi, di ribes, uva spina, lampone che poi estirpavo dopo 10 anni quando, le piante a mezzo o pieno vento occupavano maggiore spazio.

XXIII.

Trasformazione in frutteto di un vigneto fillosserato.

La coltivazione delle piante da frutto in un vigneto colpito dalla fillossera devesi fare in modo che venga a costare il meno possibile e che il rispettivo mantenimento non procuri soverchio aggravio al proprietario. Si devono infine produrre frutta di grande commercio, richieste dalla popolazione e che con facilità si possano trasportare e conservare senza soffrir danni. In una parola si deve fare una coltivazione estensiva ed è con tali criterî che ho dettato questo capitolo.

Le piante da frutto che possono convenire per sostituire la vigna sono gli agrumi ed il mandorlo nell'Italia meridionale; il pero, il susino, il pesco, l'albicocco nell'Italia centrale; il pero, melo, pesco e susino nell'Italia settentrionale.

Quando l'infezione fillosserica è stata constatata, si proceda all'impianto negli interfilari così che, nei loro primi anni avendo gli alberi poca fronda, danneggiano poco le viti e quando queste per la fillossera muoiono, entrano in fruttificazione le piante da frutto.

Nella fig. 220 è rappresentato un vigneto da me ridotto a pescheto. Le viti erano piantate *(a)* ad un metro di distanza su tutti e due i lati ed a filari da Nord a Sud. Appena apparve la fillossera piantai dei peschi di un anno (in P) facendo delle buche nel mezzo di ogni terzo interfilare, come si vede nella figura ed a distanza di m. 3 sulla fila.

In tal modo non disturbai punto le viti e, quando i peschi entrarono in completo periodo di fruttificazione le viti pur troppo non esistevano più.

Ho creduto bene di allegare questa illustrazione per dimostrare graficamente come si deve procedere nell'impianto di un frutteto in successione di una vigna.

Naturalmente bisogna modificare le distanze a seconda della specie.

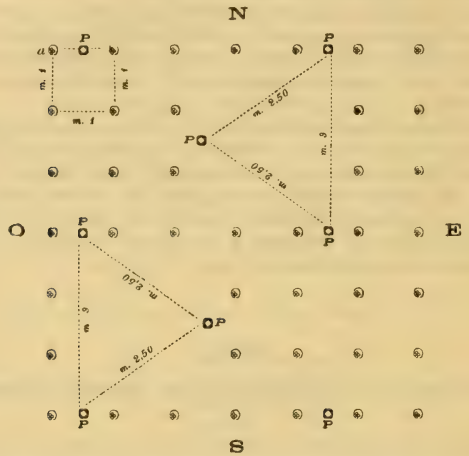


Fig. 220. — Sistema di riduzione di un vigneto fillosserato in pescheto.

XXIV.

Le piante infruttifere.

Non si può negare, che anche fra le piante da frutto, come in tutti gli esseri organizzati, si possono trovare dei soggetti affatto sterili.

Il detto fenomeno però è ben raro e verificandosi conviene naturalmente innestarlo.

Spesso però avviene, e specialmente negli impianti vecchi, fra le piante di alto fusto o nelle piramidi, che per anni ed anni non si ricavano che meschinissimi prodotti. Conviene quindi studiare anche l'infruttuosità e vedere quali sono le cause che la possono procurare e quali i mezzi per rimediarvi.

Le cause che possono rendere infruttifera una pianta sono multiple e noi le passeremo in rassegna.

1. *Clima e terreno non adatti.* — Noi sappiamo che ogni pianta ha le sue esigenze di clima e di terreno. L'impianto d'una specie e varietà, senza aver fatto prima delle prove di adattamento, può condurre appunto a questi infelici risultati. Molte volte poi avviene, che il frutticoltore ritiene coll'arte, di procurare alla sua piantagione le dovute condizioni di riuscita, ma non sempre riesce, e la lotta essendo affatto impari, il coltivatore ha quasi sempre la peggio.

Ad esempio, noi sappiamo che il melo esige un terreno abbastanza fertile, fresco e profondo; il pero un terreno asciutto, profondo e caldo, facendo l'impianto in condizioni opposte, è ovvio il dire che quelle piante non si distingueranno per produttività. Notisi poi, che nelle piantagioni vecchie, si trovano delle varietà che riescono soltanto in posizioni molto privilegiate, mentre una volta riescivano dapertutto. Fra queste le pere: Passa tutti, Virgolose, Spina Carpi.

Sotto questo riguardo devesi consigliare:

1.° Di non introdurre delle varietà delicate per clima e terreno, se non si hanno larghi mezzi per difenderle.

2.° Di scegliere sempre delle varietà piuttosto rustiche, che fioriscono tardi e che si dispongono a fruttificare anche in seguito ad annate umide e fredde.

2. *La forma, il taglio e lo sviluppo dato alla pianta.* — Se noi vogliamo ad ogni costo allevare una pianta vigorosa, innestata sul franco o su altro soggetto pure vigoroso, dandogli una forma ristretta, è certo che la produttività ne viene a soffrire. Ad esempio, sarebbe un errore voler allevare a cordone verticale permanente l'uva fogliatica, mentre è noto che questa varietà esige taglio lungo.

Così non si può pretendere che dei meli innestati sul franco, diano dei cordoni orizzontali produttivi; altrettanto succede volendo allevare dei susini o ciliegi a forma nana. Epperciò una data specie e varietà di frutta, non si deve allevare che colla forma suggerita dall'esperienza e con la quale si è sicuri di ottenere copioso prodotto.

3. *La scelta del soggetto su cui si innesta.* — Come per la scelta della specie e della varietà, così bisogna essere accorti nella scelta del soggetto. E' evidente che se questo vien piantato in un terreno non adatto, non può neppure dar vita feconda, alla varietà che vi si innesta.

4. *L'impianto troppo fitto e profondo.* — Nel primo caso le piante mancano d'aria e di luce e si può fare il diradamento, nel secondo caso le radici non funzionano bene per mancanza d'aria, ed allora si può tentare di sollevare la pianta fino a che il colletto viene a livello del terreno, o levare la terra attorno la pianta oppure trapiantarla.

5. *L'impianto nel medesimo sito dove è perita una pianta di egual specie.* — Le piante poste in questa condizione non soltanto riescono infruttifere, ma anche poco vigorose. Abbiamo un esempio nei numerosi rimpianti di gelsi che si fanno nelle campagne di Lombardia. E' ben raro trovare una bella riuscita, ammenocchè la terra non venga rinnovata del tutto e lautamente concimata.

6. *Esaurimento del terreno di materie fertilizzanti.* — L'infruttuosità può dipendere dall'essersi esaurito il suolo dei materiali più importanti per l'alimentazione vegetale. L'esaurimento lo si ha in particolar modo negli strati inferiori, dove il concime dato alla superficie non può arrivare, mentre da esso, le radici, che sono profonde, devono trarne il nutrimento. A questo si rimedia:

1.° Scavando delle buche dove si trovano le radici attive e versandovi dei concimi liquidi adatti.

2.° Lavorando profondamente e concimando il terreno intorno alla pianta, con stallatico decomposto corretto con concimi chimici, come viene suggerito nella parte VII pag. 281 che tratta della concimazione.

7. *Esuberanza nel terreno di un materiale fertilizzante piuttosto che un'altro.* — Noi sappiamo che gli elemeuti principali fertilizzanti a cui deve provvedere l'agricoltore sono l'azoto, l'anidride fosforica, la potassa e la calce. Dall'aspetto esterno della pianta si conosce se questa difetta di uno od altro dei materiali, epperciò il frutticoltore deve provvedere con appositi concimi supplementari, pag. 287.

8. *Esaurimento della pianta per abbondanti prodotti precedenti.* — Questa può essere una causa momentanea a cui presto si provvede con abbondanti concimazioni e tagliando corto.

9. — La *pianta può essere troppo giovane.* Specialmente le piante innestate sul franco ritardano a portare frutti e per lo più la loro produzione normale comincia dopo 8-10 anni dall'impianto. Non è sempre conveniente di affrettare la fruttificazione perchè la pianta si esaurisce in anticipazione, però tagliando lungo i rami, lasciando intatti i brindilli e diradando la fronda, si arriva a sollecitare la produzione di frutta.

10. *Trascuranza nelle cure di coltivazione.* — Le piante poco curate si coprono per lo più di muschi e licheni, si ingombrano di rami inutili, e vengono invase da una quantità di malattie ed insetti. Convien diradare i rami, togliendo quelli inutili, accorciando gli altri, raschiando dalla corteccia i muschi e licheni e curandoli delle malattie o ferite che possono avere.

Tutte queste si possono chiamare *cause esterne* di infruttuosità.

Le *cause interne* si manifestano o con una esuberanza di vegetazione legnosa o col deperimento ed esaurimento.

11. *Esuberanza di vegetazione legnosa.* — Questa si manifesta con uno straordinario rigoglio della pianta che continua a dare delle gettate lunghe, grosse, a meritalli lunghi ma con pochi rami fruttiferi.

Meno la vite, tutte le piante da frutto troppo rigogliose danno poche frutta.

L'eccesso di vigore fà colare le gemme a frutto, i fiori, i dardi; trasforma in rami legnosi i brindilli. Questo avviene se le piante si trovano nei terreni pingui e freschi, ricchi specialmente di azoto, nei cortili delle case, nelle vicinanze delle concimaie, negli orti.

Il frutticoltore deve porre ostacolo alla straordinaria affluenza di linfa per ridurre l'attività vegetativa.

Questo si può ottenere:

a) sopprimendo una buona parte delle branche centrali che impediscono la circolazione dell'aria e della luce. Fatta questa operazione nell'anno successivo si lasci la pianta senza tagliare;

b) tagliando le radici più grosse verticali e quelle laterali più attive, facendo un fosso profondo e largo 50 cm. e distante m. 1 a 1,50 dal fusto;

c) lasciando scoperte le radici all'aria per una quindicina di giorni nel mese di agosto;

d) esaurendo l'azoto del terreno con delle coltivazioni come barbabietole, lattughe, cavoli, ecc.

e) se la fioritura è abbondante ed i frutti cadono subito, questo indica che mancano gli elementi minerali mentre abbonda l'azoto. Si rimedia dando dei concimi fosfo potassici, con una delle seguenti formole per metro quadrato di terreno occupato dalle radici.

Form. VIII	Scorie Thomas	gr. 150
	Solfato potassico.	„ 60
	Calce spenta o sfiorita . .	„ 100
Form. IX	Polvere d'ossa.	gr. 150
	Kainite.	„ 240
	Calce sfiorita	„ 150

nei terreni calcari

Form. X	Perfosfato 16-18 %	gr. 150
	Gesso	„ 150
	Solfato potassico	„ 60

Non riuscendo neanche colla concimazione, si ricorra al rimedio radicale del trapianto.

12. — Potrebbe darsi il caso che un albero si arresti di fruttificare ad una data età, perchè trova un *sottosuolo cattivo, impermeabile od acquitrinoso* e le radici quindi sono costrette ad arrestarsi nello sviluppo e non più funzionare. Abbiamo in tal modo il *deperimento*.

Bisogna allora lavorare bene il terreno intorno, fare dei fossi profondi per allontare l'acqua stagnante e fare una concimazione ricostituente, applicando ad esempio la seguente formola per pianta adulta di 3 metri di raggio:

Form. XI	Kg. 10	di stallatico ben decomposto
	„ 10	„ scorie
	„ 4	„ solfato potassico
	„ 3	„ nitrato di soda
	„ 0,5000	„ cloruro di sodio

Il nitrato di soda conviene darlo per metà in primavera e l'altra metà in autunno assieme cogli altri concimi.

13. — L'*esaurimento* può derivare dall'eccesso di fruttificazione. Si rimedia favorendo l'attività e lo sviluppo delle radici, e curando con opportuna potatura la parte aerea. Si favorisce l'attività e lo sviluppo delle radici lavorando il terreno profondamente, procurando così di allargare la zona di esplorazione delle radici stesse. Contemporaneamente a questo lavoro, si deve concimare lautamente con concimi complessi, quali sono i terricciati e, durante la state, si deve usare il colaticcio diluito in 10 parti d'acqua. Al sopraggiungere della primavera si dà ancora la seguente miscela per m²

Form. XII { gr. 55 di fosfato di potassa
„ 25 „ nitrato di potassa.

Questa miscela si può impiegarla anche per la concimazione liquida sciogliendone gr. 150 per ettolitro.

Quando invece il terreno è sufficientemente ricco d'azoto, può darsi il caso, e questo anche avviene di frequente, che manchi l'acido fosforico e la potassa, al che si può provvedere con concimi artificiali adoperando le formole IV, V e VI oppure soltanto il fosfato di potassa in ragione di gr. 55 per m². Infine una pianta può trovarsi in istato di deperimento per malattie particolari, quali sono la gomma la rogna, oppure per ferite non curate, per colpi di sole, e allora si curano le rispettive malattie. La potatura deve essere corta, e bisogna impedire che la pianta porti frutti nel primo e secondo anno di ricostituzione.

14. — Riassumendo, chi ha delle piante infruttifere esamini:

1.° se la qualità del terreno ed il clima sono confacenti alla specie e qualità che coltiva, nonchè al soggetto sopra cui è innestata;

2.° se la forma e la potatura sono conformi alle esigenze della varietà;

3.° se il terreno è esaurito di materiali, sia per mancanza di concimazione, sia perchè prima c'era una pianta identica nel medesimo sito;

4.° se la pianta è esaurita per abbondanza di produzione;

5.° se le piante sono state abbandonate a sè stesse senza potatura e senza cura contro i parassiti;

6.° se le piante hanno una vegetazione legnosa troppo rigogliosa;

7.° se le piante sono deperite per mancata attività delle radici o per effetto di malattie.

Non presentandosi alcuno di questi casi, bisogna sacrificare la pianta, o farvi dei sopra innesti, poichè è indizio che è sterile d'origine.

15. — Il frutticoltore deve sempre tenere in mente, che la produttività di una pianta è assicurata quando:

a) le foglie possono funzionare normalmente, senza parassiti, e l'aria e la luce possono circolare liberamente;

b) le gettate non sono eccessive, ma in giusta proporzione fra la produzione legnosa e la fruttifera.

c) il tempo di luglio ed agosto dell'anno precedente è stato bello e caldo, in modo da favorire la nutrizione delle gemme fruttifere. *Ad ogni buon anno di vino, segue sempre un buon anno di frutta.*

d) la vegetazione della pianta è sana e normale.

XXV.

Impollinazione e fruttificazione.

(Nuove ricerche nel campo della frutticoltura).

1. — Linneo, avendo trovato che nelle piante prevalgono i fiori ermafroditi, li ritenne i più perfetti, cioè quelli che assicurano maggiormente la buona ed abbondante fruttificazione. Egli credette di spiegare la sua asserzione col fatto della più facile fecondazione essendochè, in questi fiori, gli stami si trovano in immediata vicinanza dei pistilli, mentre negli altri fiori unisessuali, i detti organi si trovano distanti. E con ciò espose la legge detta dell'*autogamia* affermando, che la fecondazione è maggiormente assicurata, quando il pistillo riceve il polline dello stesso fiore.

Le ricerche posteriori hanno però constatato, che molte piante hanno soltanto in apparenza dei fiori ermafroditi, poichè nei loro fiori si trovano bensì gli stami vicini ai primordi del frutto, ma le rispettive cellule polliniche sono spesso abortite e non atte perciò a fecondare. Viceversa, in molti altri fiori, si trovò il primordio del frutto alterato e non atto ad essere fecondato. E Darwin anzi dimostrò che la fecondazioni migliori, quelle che danno i migliori frutti, i semi migliori e le piante più fertili, più robuste e vigorose, sono quelle che avvengono col polline appartenente ad un'altra pianta della stessa specie. Questa *dicogamia* o *fecondazione incrociata* la ritenne di molto superiore all'*autogamia* e spiegò che il trasporto del polline avviene principalmente per opera del vento e degli insetti. Per lo più, finchè i fiori sono ricchi di nettare, e cioè al principio della fioritura, la visita degli insetti è continua e perciò continua è la rispettiva fecondazione; più tardi quando manca questa attrazione del nettare, quando in una parola, il nettare inaridisce, gli insetti fanno delle visite più rade ed è allora il vento che supplisce alla loro azione.

La fecondazione incrociata non è da confondersi colla *ibridazione*, la quale è un incrocio fra due piante appartenenti a specie diversa.

Si osservò pure, che mentre il suolo, il clima e le altre condizioni esteriori hanno una influenza notevole sulla formazione delle varietà, sulla distribuzione geografica delle piante e sulle loro immigrazioni, non agiscono però affatto come causa diretta a produrre dei caratteri nuovi, ereditari che caratterizzano le nuove specie o le specie

incipienti. Invece la generazione alternante, la separazione dei sessi nello spazio, il meraviglioso processo della fecondazione il quale, al principio della fioritura favorisce l'ibridazione e soltanto in mancanza di questa, l'incrociamento nella medesima specie, producono una quantità sterminata di forme, le quali possono essere adattate alle più diverse condizioni del terreno e del clima. Finchè non avvenga alcun mutamento nelle condizioni climatiche, la maggior parte di queste forme ha poco probabilità di conservarsi e di stabilirsi come specie fra le forme vegetali che già occupano una località. Ma se avviene un mutamento di clima così forte da diradare i rappresentanti delle specie primitive, allora esse vengono sostituite dalle nuove forme che alle cambiate condizioni si adattano ed abbiamo con ciò le nuove specie.

Spiegata in tal modo la formazione delle specie, rispetto alle varietà diremo, che queste mantengono i loro caratteri finchè permangono intorno a loro le condizioni esteriorî in cui si sono formate. Cambiandosi queste cambiano anche le loro proprietà. Ed è così che ci possiamo spiegare le *degenerazioni* ed anche i *perfezionamenti* delle varietà quando queste vengono portate in ambienti più o meno dannosi. Il frutticoltore, per ottere la trasmissione diremo così fotografica dei caratteri della varietà, ricorre alla *riproduzione agamica.*

Di queste leggi naturali il frutticoltore ha già un concetto sia pure empirico poichè nella pratica egli è in lotta cogli effetti delle medesime. Però in materia di ibridazione, di incrociamenti e di impollinazione, sarebbero necessarî degli studî ordinati e metodici: di molti fenomeni creduti causali si potrebbe darsi una ragione ed in base a questa, trovare i rimedî che avrebbero una importanza capitale.

2. — Nel campo della frutticoltura si sà ad esempio che per alcune viti di uve da mensa è necessaria l'impollinazione con varietà diverse.

Negli Stati Uniti d'America del Nord, nel 1887 si cominciarono a fare delle indagini anche nel campo di altre piante da frutto.

A Baltimora, nella proprietà del Signor Davide Franklin, c'era un frutteto piantato con 20.000 piante di pero appartenenti tutte alla varietà *William.* Per 18 anni questo frutteto non diede dei frutti ed il fatto venne denunziato all'ufficio di patologia vegetale del Ministero di Agricoltura di Washington perchè cercasse di conoscere le cause che potevano determinare questa sterilità. Dall'ufficio venne delegato un patologo, il Signor Waite il quale da quell'epoca si dedicò esclusivamente a questo genere di ricerche.

Egli subito espresse l'opinione che la sterilità di queste piante dipendeva dal fatto che i fiori della varietà William dovevano avere la particolarità di non rimanere fecondati col proprio polline. Portato artificialmente su alcune piante del polline appartenente ad altra vavarietà, queste piante portarono subito dei frutti. Con questa prova egli dimostrò che per alcune varietà *la fruttificazione é assicurata soltanto quando vi concorre del polline appartenente a varietà diversa.*

Fatta una rapida inchiesta nel territorio di Baltimora e finitimi, egli ha constatato, che almeno un terzo delle varietà di peri ordinariamente colivati non fruttificano se fecondati dal proprio polline.

Fra le varietà di peri ordinariamente coltivati, hanno questa particolarità le seguenti: William, Anjou, Bonssock, Butirra, Clairgeau, Favorita di Clapp, Easter, Howel, Lawrence, Luigia buona di Iersey, Sheldon, Ricordo del Congresso, Superfin e Nelis d'inverno.

Waite osservò che lo stesso avviene per alcune varietà di meli, ma però in minor numero dei peri.

Dei ciliegi, non fruttificano i fiori fecondati col proprio polline, le seguenti varietà: Napoleone, Bella di Choisy, Regina Ortensia, degli albicocchi, la varietà: White Nicholas; dei susini le seguenti varietà: Coë, Goccia d'oro, Prugna d'Italia, Frenche Prune (Susino di Francia), Kelsey, Marianna, Miner, Ognon, Peach, Satsuma, Wild Goose. Come si vede i susini hanno specialmente questo difetto e in modo particolare quelli di origine giapponese ed americana, ad eccezione della varieta Robinson.

La conseguenza di queste osservazioni è la seguente: *è un errore coltivare assieme e per una grande estensione una sola varietà di frutti ma che conviene invece riunire più varietà, sia pur distinte, per filari.*

Queste prime deduzioni si possono considerare come punti di partenza di ulteriori investigazioni d'importanza notevole per la frutticoltura.

3. — Da ulteriori indagini è risultato al Waite, che vi sono delle varietà le quali possono fecondarsi per autogamia a seconda delle condizioni esteriori e cioè a seconda del clima, del sistema di coltivazioni, del tempo che domina durante la fioritura ed infine dalla sanità delle piante.

Ad esempio, se durante la fioritura vi ha un tempo rigido, coperto da nubi, o piovigginoso e freddo; se le condizioni della localita non sono adatte e se le piante sono attaccate da malattie, allora molte varietà hanno bisogno, per portare frutti, di essere fecondate dal polline di piante sane e cresciute in un ambiente favorevole. Questa sarebbe una *sterilità occasionale* e fra le varietà di pere che puo colpire sono: Duchessa d'Angoulème, Manning's Elisabeth, Bose, Buffum, Flemish Beauthy Heatheote e Seckel.

Delle mele le varietà: Belfiore, Primata, Spitzenburg, Willow Twig, Winesap.

Probabilmente ci sono delle varietà che per una o per l'altra delle sopra accennate avversità sono più o meno sensibili. Ad esempio si constatò che le varietà Le Coulé e Kieffen, nei climi caldi non abbisognano di fecondazioni incrociate, mentre invece nei climi più freddi, sono indispensabili. In California le varieta di pere: William, Favorita di Clapp, Clairgeau al contrario che al nord, non hanno bisogno di impollinazione incrociata.

La malattia del marciume ai frutti, la Monilia fructigena, pare che intacchi maggiormente gli organi femminili dei fiori e nelle piante deperenti sulle quali si vede di frequente abbondare la fioritura, questa rimane infeconda perchè sono i granelli del polline, non atti alla fecondazione.

Così dobbiamo ritenere che dipenda da questa fecondità non sempre sicura per una od altra causa, l'alternarsi periodico di due o tre anni della fruttificazione per alcune varietà.

Studiando attentamente questi casi si deve in via assoluta trovare il rimedio e si deve poter conoscere la ragione per la quale, alcune piante cominciano a fruttificare quando si indeboliscono, mentre altre fruttificano presto e poi diventano sterili. Il primo caso noi ce lo possiamo spiegare soltanto in parte e cioè avendo le piante molta affluenza di linfa esse tendono a produrre dei germogli legnosi anzichè dei fruttiferi. Nel secondo caso bisogna convenire che molto devesi attribuire alla qualità del polline nella sua maggiore attività quando la pianta è giovane.

Da questi ed altri molti fenomeni che noi pratici osserviamo quotidianamente nelle coltivazioni si deve arguire la *necessità di studiare e di fissare per ogni specie e varietà di frutta le condizioni nelle quali la fecondazione è più assicurata.*

4. — Poichè il budello pollinico và in contatto soltanto coll'ovulo e non coll'involucro dell'ovario, si è creduto che la natura del polline non possa influire sulla qualità della polpa del frutto, derivando la polpa appunto dall'involucro. E visto che il frutticoltore bada più alla polpa che al seme, si credette che la scoperta del Darwin, della fecondazione incrociata, non avesse grande importanza per il frutticoltore.

Eppure il polline, anche indirettamente, ha una azione notevole sulla qualità della polpa. Difatti, perchè nei fiori non fecondati la polpa non si sviluppa tanto quanto in quelli fecondati? Questo si verifica specialmente sulla vite la quale dà degli acini meschini coi fiori non fecondati. Waite ha notato che tutte le varietà che si possono fecondare per autogamia, se fecondate con polline di altre varietà danno delle frutta più belle con molta polpa, ben colorate e molto saporite. Ha esperimentato, che i fiori della mela Baldwin, se fecondati col polline della mela Belfiore, danno della frutta migliore che se lasciati fecondare col proprio polline.

La fecondazione incrociata ha influenza anche sullo sviluppo del peduncolo del frutto. Le frutta che si ottengono per autogamia hanno il peduncolo sempre più lungo e sottile; quelle ottenute per dicogamia hanno le frutta più grosse con peduncolo corto e grosso. Finora io avevo osservato soltanto un rapporto costante della grossezza del frutto colla lunghezza e grossezza del peduncolo. Così si spiegherebbe anche il fatto, di trovare talvolta sopra una stessa pianta delle frutta grosse con peduncolo corto e grosso e delle frutta più piccole, ma con peduncolo lungo e sottile.

La conclusione che possiamo trarre per ora è la seguente:

a) la fecondazione incrociata influisce notevolmente sulla produttività della pianta da frutto e sulla qualità dei frutti. La provenienza del polline deve avere una azione decisiva;

b) possono avvenire delle condizioni climatiche durante la fioritura, per cui anche le piante che di solito fruttificano per autogamia, abbiano bisogno della fecondazione incrociata, per dare dei frutti;

c) ad una certa età, alcune piante che prima si fecondarono da sè stesse, possono aver bisogno della fecondazione incrociata, altrimenti il loro prodotto diminuisce notevolmente;

d) praticamente nei frutteti, conviene tenere le diverse specie riunite a gruppi e tenere vicine, delle singole specie, quelle varietà che hanno maggiore analogia per l'epoca della fioritura.

5. — Per la provenienza del polline si osservò, che non tutti i pollini appartenenti a varietà diverse hanno eguale influenza ed è qui che si apre un vasto campo di osservazioni che avranno per effetto, di poter consigliare al frutticoltore quali varietà convenga mettere vicine per ottenere la scambievole fecondazione.

Il polline che ha sufficiente energia fecondatrice per gli ovuli del proprio fiore, probabilmente avrà ancora maggiore energia, se portato sopra altra pianta. La generazione è sempre più vigorosa e vitale, quanto minore sarà la affinità fra le due piante che si incrociano. Potrebbe però darsi, che con una parentela troppo lontana, il risultato sia anche nullo.

Facendo degli incroci di fiori con polline proveniente da piantagioni di clima e terreno diversi, si fà una mescolanza diciamo così di sangue, i cui effetti non si palesano colla produzione in corso.

Non tutti i granelli di polline sono atti alla fecondazione. Il Signor Waugh, isolando i granelli coll'aiuto di una soluzione al 5 % di zucchero li ha analizzati e trovò, che è ben raro il caso che il 50 % dei granelli pollinici siano atti alla fecondazione. Trovò poi che fra pianta e pianta pur appartenente alla medesima specie e varietà vi sono delle differenze notevoli e perciò consiglia sempre di unire alle varietà che hanno bisogno della fecondazione incrociata, quelle che si fecondano da sè, poichè può succedere qualche volta, che queste piante soffrano e abbiano perciò bisogno del polline di altre piante.

S. A. Beach, ha fatto in proposito diverse esperienze col polline della vite e verificò:

a) che il polline di piante che non si fecondano per autogamia, non riesce a fecondare altre piante che pure non si fecondano per autogamia;

b) che le varietà sterili per autogamia si fecondano col polline di piante capaci di fecondarsi col proprio polline e questo polline trasmette al grappolo la forma e la proprietà dei grappoli che da la pianta da cui proviene;

c) che nella vite è necessario di estendere le varietà che hanno la

facoltà di fecondarsi per autogamia, inquantochè trovandosi nei vigneti qualche ceppo sterile per autogamia trova nel polline di queste piante il mezzo di produrre dei frutti.

6. — Le esperienze ed osservazioni fatte in America sotto questo riguardo, si riferiscono anche all'azione del vento e degli insetti sulla fecondazione incrociata.

E' stato constatato ad esempio, che le piante da frutto, per il poco polline che producono, risentono forte danno per il vento che lo disperde. Da ciò la convenienza di *non fare delle piantagioni in località esposte ai venti frequenti di primavera ed al caso bisogna* riparare la piantagione con degli alberi frangiventi collocati dalla parte da cui proviene il vento.

Gli insetti che hanno una parte più attiva ed importante sulla impollinazione sono i coleotteri, le mosche ma sopratutto gli imenottori, le api, che passano rapidamente da un fiore all'altro. L'ape ha una particolare influenza sulla fecondazione del pesco, albicocco e susino. Bassford riferisce, che nella valle Vaca in California, egli ottenne un notevole prodotto da una sua estesa piantagione di ciliegi dal 1890 e cioè da quando allevò nel frutteto delle api. Durante però la fioritura non bisogna andare intorno alle piante per non disturbare la visita di questi insetti. Ricordarsi del proverbio francese:

Vigne en floraison — N'aime ni maître ni servon.

PARTE SETTIMA

Concimazione ed irrigazione

I.

Importanza della concimazione e della irrigazione.

1. — Io credo che una gran parte del disagio in cui si trova la frutticoltura in Italia sia dovuto alla mancanza di freschezza e di fertilità del terreno.

Erroneamente si ritiene ancora che le piante da frutto, colle loro radici sviluppate, trovino umidità sufficiente negli strati sottostanti del terreno ed il nutrimento, nelle concimazioni fatte alle piante erbacee coltivate in consociazione a quelle da frutto.

A parte il fatto che queste piante erbacee (patate, granturco, cereali, prati) non sempre ricevono la concimazione a loro necessaria, ma per di più i concimi ad esse applicati non si adattano alle piante arboree; in ogni caso rimangono negli strati superficiali del terreno, poco esplorati dalle radici delle piante arboree. Noi abbiamo oggi molti esempi di agricoltori intelligenti che già da tempo riconobbero la necessità di concimare anche le piante da frutto come hanno sempre fatto per la vite, l'olivo, gli agrumi, pochi però sono convinti, specialmente nell'Italia centrale e settentrionale, della necessità di fornire l'acqua colla irrigazione.

Difatti, gli agricoltori della Sicilia, delle Puglie e di altre regioni meridionali, appena possono, irrigano gli agrumi e gli altri alberi fruttiferi. Nell'Italia centrale a ciò non si pensa, eppure anche qui noi possiamo constatare che nelle località dove più a lungo si mantiene la freschezza del terreno, i prodotti sono più abbondanti e sicuri che nei terreni meno freschi; il prodotto dipende così dalla frequenza delle pioggie nel periodo che decorre dalla fioritura alla maturazione dei frutti.

Basterebbe citare, ad esempio, i pescheti di Massa Lombarda, gli impianti di ciliegi dell'Imolese che si trovano nei terreni irrigui da orto, le piante da frutto del Pisano e di Lucca, ecc.

Nell'Italia settentrionale non si manifesta tanto il bisogno di acqua, inquantochè durante l'estate, piove più di frequente, ma chi non sa che il prodotto delle castagne sui contrafforti alpini e sull'Appennino nove volte su dieci, viene compromesso dalla siccità durante l'estate? Così noi riscontriamo più abbondati prodotti nei terreni pianeggianti del Veneto, della Lombardia e del Piemonte, ed ivi abbiamo i frutteti più belli.

L'irrigazione è ricosciuta già *indispensabile* per i paesi dell'Italia meridionale: per i paesi dell'Italia centrale io la credo *utile*, anche se non strettamente necessaria e *vantaggiosa*, in molte circostanze nell'Italia settentrionale.

2. — La concimazione e l'irrigazione si compensano una coll'altra.

Tutti avranno osservato che le piante non concimate soffrono molto di più per siccità, per gli improvvisi sbalzi di temperatura e sono meno resistenti alle cause nemiche, siano queste di natura vegetale od animale.

Fino ad ora però anche nei migliori trattati di frutticoltura si osserva che sull'argomento della concimazione gli autori si limitano a tenersi molto sulle generali, e cioè sui concimi preferibili, senza indicare quando convengano gli uni piuttosto degli altri e sotto qual forma ed in quale rapporto devonsi fare le miscele.

La causa di questa lacuna risiede nelle difficoltà di fare varii esperimenti, dovendo basare il giudizio sopra l'aspetto della pianta, sulla qualità e quantità di frutta e i risultati non si possono dedurre con quella facilità che si ha esperimentando il frumento, pel quale si può pesare la paglia ed il grano. Mentre per i cereali, pei prati e così via, colla bilancia e coi mezzi che il chimico possiede, ha saputo darci la composizione chimica dei rispettivi prodotti, per le piante da frutto ben poche sono le analisi che egli ci ha dato ed anche quelle poche, non sono state abbastanza ripetute per poterci basare su di esse con sicurezza.

Però, specialmente all'estero, in questi ultimi anni si fecero studi ed esperienze, frutto delle quali è la diffusione sempre maggiore dei concimi chimici anche nella frutticoltura.

Io, che faccio di frequente dei viaggi all'estero, constatai di anno in anno dei notevoli progressi di applicazione, specialmente negli stabilimenti di frutticoltura.

Se è difficile constatare gli effetti dell'esaurimento, altrettanto facile però è discernere una pianta ben nutrita da una mal nutrita. La prima avrà le gettate sue vigorose, la corteccia liscia, i rami diritti, vitali, sani e la sua fertilità si manifesta sempre costante.

Alcuni osservano, che come le piante arboree dei boschi vivono senza concimazione, così potrebbero resistere le piante da frutto. Ma

questo esempio non regge. Se in apparenza le foreste od i boschi fanno eccezione a questa regola, non è men vero che anche esse devono ubbidire alla legge fondamentale della nutrizione, in virtù della quale, il prodotto è in rapporto con le risorse alimentari, che il terreno offre ai vegetali. Tutti sanno che v'ha differenza fra foresta e foresta e che la produzione forestale è strettamente legata alla natura fisica e chimica del terreno, vale a dire a quanto vi ha di più influente nella nutrizione degli alberi.

Da ciò deriva ad esempio, che le piante latifoglie, perchè più esigenti non prosperano che nei terreni molto fertili; mentre le conifere, riescono anche nelle terre più povere. Bisogna poi tener conto della differenza della raccolta. Al bosco noi domandiamo del legno ed esportando questo, togliamo la parte della pianta, meno ricca di elementi minerali. La concimazione naturale del bosco o foreste risiede nelle foglie, frutti e ramoscelli che rimangono sul terreno dopo la loro caduta e bastano a mantenere la fertilità, mentre noi, dalle piante da frutto, esportiamo i frutti e coi tagli, rendiamo la pianta più debole.

Non si deve escludere che se noi, malgrado delle condizioni favorevoli, concimassimo i boschi avremmo prodotti maggiori. Lo dimostrano le vigne convenientemente concimate le quali danno un prodotto migliore, più abbondante e rendono le piante più resistenti alle malattie. Ma anche per le viti dalla generalità non è riconosciuto necessario che l'uso dello stallatico; mentre gli studi moderni hanno conchiuso, che collo stallatico da solo non si riesce ad avere molti vantaggi, se non lo si completa con concimi artificiali.

Infine un vecchio pregiudizio che la quantità del prodotto va a scapito della qualità, contribuì a trattenere il frutticoltore dal fare una concimazione conveniente. Una concimazione razionale non può dare che dei prodotti perfetti sotto ogni rapporto. Se i prodotti riescono inferiori per quantità o per qualità, vuol dire che il concime difettava di qualche elemento fertilizzante, oppure che questo elemento non è stato assimilato.

II.

Elementi chimici che costituiscono la pianta, come vengono assimilati e composti a cui danno luogo.

1. — Da quanto è stato detto nel precedente capitolo risulta evidente, che l'arte della concimazione consiste nella razionale alimentazione delle piante, basata su esatte cognizioni di fisiologia vegetale.

La fisiologia vegetale ci insegna che le piante si nutrono dell'aria e del terreno e possono considerarsi come laboratori, nell'interno dei quali si elaborano gli alimenti assorbiti per esser trasformati in nuovo

legno, nuovi rami, foglie, fiori, frutti e semi. E' evidente quindi la necessità di conoscere la composizione chimica della pianta, per dedurre i materiali di cui abbisogna per il suo nutrimento.

2. — Dalle analisi è risultato, che in tutti gli organi bisogna distinguere una parte combustibile ed una parte incombustibile la quale ultima, dopo l'abbruciamento, rimane nelle ceneri.

La parte combustibile formata di materia organica è composta di: 1.° carbonio; 2.° idrogeno; 3.° ossigeno e 4.° azoto con un po' di zolfo.

Le ceneri sono composte di: 1.° zolfo; 2.° fosforo; 3.° potassio; 4.° calcio; 5.° magnesio; 6.° ferro.

Altri elementi contenuti nelle ceneri, in quantità discreta, sono il silicio, il sodio, il cloro, il manganese ecc., ma le prove colturali hanno dimostrato, che queste non sono indispensabili alla vita della pianta.

Le sostanze organiche assieme coll'acqua la quale costituisce il 30-35 % del peso totale della pianta, formano la parte preponderante. La parte minima è rappresentata dalla cenere, come si vede nel seguente specchietto:

	Pianta intera	Radici	Fusti e rami	Semi
Carbonio	46,4	43,4	46,9	47,4
Idrogeno	5,6	5,7	5,3	6
Ossigeno	41,1	43,4	39,6	41,1
Azoto.	1,6	1,6	1,—	2,6
Totale sostanze organiche	94,7 %	94,1 %	92,8 %	97,1 %
Ceneri	5,3 %	5,9 %	7,2 %	2,9 %

Perciò

a) i rami danno circa il 3 % del loro peso in ceneri;
b) le sole radici ne danno il 6 %;
c) i soli fusti e rami circa il 7 %;
d) una pianta intera circa il 5 %.

3. — Dunque colle coltivazioni erbacee, esportando le piante intere, si esporta di ceneri il 5 % circa del loro peso in sostanze minerali, mentre colla coltivazione degli alberi, esportandosi dal terreno la sola frutta che fa parte dei rami, si esporta il 3 % di sostanze minerali. Da ciò si deduce che *le piante da frutto esauriscono il terreno di sostanze minerali meno delle piante erbacee.*

La proporzione degli elementi minerali è maggiore in tutte le parti che si avvicinano alla condizione erbacea e così è maggiore:

a) nelle piante erbacee che negli alberi ed in questi;
b) nell'alburno che nel vero legno;
c) nella corteccia che nell'alburno;
d) nel tronco che nelle radici;
e) nei rami che nel tronco;
f) nei rami nuovi che nei vecchi;
g) nelle foglie che nelle altre parti.

Il costituente principale della pianta e che forma la base di ogni sostanza organica, è il *carbonio*. Questo proviene unicamente dall'anidride carbonica dell'aria, ed è assorbito dalle foglie e da tutte le parti verdi.

L'*idrogeno* è dato dall'acqua insieme all'*ossigeno*.

L'*azoto* è preso dalle radici, in soluzione, sotto forma di *nitrati o di sali ammoniacali*. Questi ultimi, per essere assorbiti, devono trasformarsi in nitrati. Lo *zolfo* entra nella pianta coi solfati od il *fosforo* coi fosfati.

Il *potassio* viene assimilato coi sali di potassio (cloruri, solfati, fosfati di potassio).

Il *calcio* è anche introdotto nell'organismo della pianta per mezzo dei suoi sali, ed in quantità considerevole. Così si dica pel *magnesio*.

Il *ferro*, viene assimilato sotto forma di ossidi, di cloruro e di sali molto ossigenati.

I composti che danno luogo questi elementi nell'organismo della pianta sono indicati nel seguente schema.

Carbonio Idrogeno Ossigeno	I. Idrati di carbonio (zuccheri, cellulosio, amido). II. Acidi organici e corpi pectici (mucilaggini). III. Grassi. IV. Le sostanze cerogeni (pruina). V. Gli olii eterei (essenze e le canfore). VI. Le gomme e le resini. VII. In parte le sostanze coloranti.	Non azotate.	A. Sostanze organiche.
Carbonio Idrogeno Azoto	VIII. Una parte di alcaloidi.	Azotate	
Carbonio Idrogeno Ossigeno Azoto	IX. Altra parte di alcaloidi.		
Carbonio Idrogeno Azoto Zolfo	X. Albuminoidi o Sostanze azotate (albumina, fibrina, glutine, legumina, caseina).		
Carbonio Idrogeno Ossigeno Azoto Zolfo Fosforo Potassio Calcio Magnesio Ferro	*B.* Sostanze minerali (ceneri).		

III.

Distribuzione delle sostanze organiche e minerali nelle diverse parti della pianta.

1. — Tanto le sostanze organiche che le minerali, sono distribuite in proporzioni diverse nei singoli organi della pianta, a seconda della specie a cui la pianta appartiene ed a seconda della sua fase di sviluppo.

Le principali sostanze organiche contenute nel legno delle piante da frutto sono: la cellulosa, l'amido, l'acido tannico, l'ossalato di calcio. il tartarato di potassio e di calcio ed infine le sostanze azotate. Queste ultime sono contenute in maggiore quantità nei germogli, ed è per questo che i concimi azotati favoriscono la produzione erbacea.

Nelle sostanze minerali che compongono la cenere del legno si osserva, che l'elemento predominante è la calce, a questo segue la potassa e l'anidride fosforica.

Nelle foglie troviamo una notevole quantità di sostanze organiche sotto forma di amido, clorofilla, zuccheri, materie coloranti, materie grasse e degli acidi; le quali tutte poi emigrano nelle diverse parti della pianta, per ricostituirle o formare le sostanze di riserva. Fra queste meritano una speciale considerazione le sostanze azotate, per l'azoto che concorre a formarle, ed al quale deve provvedere il frutticoltore. La foglia è l'organo più ricco di azoto; da ciò la notevole influenza dei concimi azotati sull'espansione delle foglie e sulla produzione fogliacea in genere; da ciò l'esaurimento di azoto notevole del terreno quando si cima, si scacchia, si sfoglia intensivamente o quando ad esempio utilizziamo per strame le foglie cadute nei boschi.

La cenere delle foglie è generalmente più ricca di silice, calce e magnesia di quella del legno; mentre contiene molto meno di potassa (meno della metà in media) e di anidride fosforica (la metà circa).

Colle frutta e semi non si esportano notevoli quantità di azoto; ma in ordine decrescente, rilevanti quantità di potassa, di anidride fosforica e di calce.

Tutto l'azoto o la maggior parte di quello contenuto nei frutti si trova concentrato nei semi, quale materiale di riserva, sotto forma di sostanze albuminoidi. Anche nella polpa e succo si trovano delle notevoli quantità di questi materiali azotati, e a questi si ascrive principalmente la loro facoltà nutritiva. Nelle frutta e nei semi, si trovano ancora amido, zuccheri, mucilaggini, materie coloranti, gomme, acidi organici sia liberi che combinati con delle basi, quali il ferro, la potassa, la calce, la soda.

La potassa che prevale la troviamo sotto forma di tartarato, di ossolato; mentre l'anidride fosforica la troviamo sotto forma di fosfato di calce e di ferro; la calce infine, si trova combinata cogli acidi, sia organici che minerali.

IV.

Ufficio speciale dei singoli elementi chimici della pianta.

L'assimilazione degli elementi di cui si compone la pianta, avviene per l'attività simultanea delle radici e delle foglie; l'attività delle radici dipende principalmente dalla quantità di materiali nutritivi che esse trovano nel terreno, quella delle foglie è sempre attiva, purchè possano avere a loro disposizione luce, aria e calore sufficienti.

Le sostanze assorbite dalle radici sono il fosforo, lo zolfo, l'azoto, la potassa, il ferro, la calce, il magnesio e l'acqua in gran parte.

1. — L'ufficio del *fosforo* e dello *zolfo* sembra essere quello di concorrere alla formazione delle sostanze azotate e del protoplasma. Il fosforo influisce notevolmente sulla fecondazione dei fiori, sulla formazione e maturazione del legno e sullo sviluppo e maturazione dei frutti. Nei terreni poveri di fosforo, il legno ritarda a maturare, si sviluppano pochi rami da frutto, con poche frutta, le quali anche cadono facilmente. Per questo, come vedremo più tardi, è molto raccomandata pei vivai la concimazione fosfatica. Il fosforo manifesta più energicamente la sua influenza sulla fruttificazione, nelle piante a nocciolo.

Il fosforo, nei calcoli della concimazione ed anche per determinare la ricchezza dei concimi e dei terreni, viene sempre calcolato in base all'anidride fosforica, ossia alla sua combinazione coll'ossigeno. Questa alla sua volta, unita all'acqua, forma l'acido fosforico che, unendosi alla calce, al ferro, ecc., forma i fosfati.

2. — L'*azoto* concorre coi due precedenti, alla formazione delle sostanze azotate e del protoplasma. Esso contribuisce, come abbiamo già veduto nel Capitolo precedente, alla vigoria della pianta e quindi allo sviluppo del legno, delle foglie e sulla quantità di frutta. In un terreno però troppo ricco d'azoto, le piante ritardano la maturazione del legno, vanno soggette alla colatura dei fiori, si hanno le frutta più colpite da parassiti, più voluminose ma insipide, meno zuccherine, e maturano anche tardi. Se il terreno è deficiente, si hanno dei rami deboli, a brevi meritalli, delle foglie poco sviluppate, poco carnose, di color verde sbiadito.

Le concimazioni azotate non bisogna però darle troppo tardi in primavera poichè allora la vegetazione della pianta si protrae troppo in autunno e si ha una imperfetta maturazione del legno e dei frutti.

Occorre anche consociare ai concimi azotati, dei concimi fosfatici, potassici e calcici, altrimenti si ha un legno molle e non sano.

3. — Senza il *ferro* non vi ha formazione di clorofilla, e quindi le piante crescono clorotiche.

4. — Oltre il ferro occorre poi la *potassa*, poichè senza la presenza di questa, la clorofilla non è capace di formare del biossido di carbonio e dell'amido. Se ad una pianta vengono quindi a mancare la potassa ed il ferro, devesi anche arrestare la sua crescita poichè dall'amido si forma il cellulosio, e cioè l'elemento fondamentale del tessuto erbaceo e legnoso. La potassa concorre infine alla formazione delle sostanze azotate e rende i rami più resistenti ai freddi ed alle malattie.

La potassa contribuisce notevolmente a mantenere bella ed appariscente la vegetazione, facilita la fecondazione dei fiori, fà rinvigorire il colorito, fà aumentare la fragranza, il sapore e la ricchezza zuccherina dei frutti, ed anticipa infine la loro maturazione.

Mancando la potassa le foglie si raggrinzano, prendono poco sviluppo ed i rami non crescono sani. E' per questo che la potassa ha tanta influenza sulla produzione dei frutti.

5. — Il *calcio* ha una azione importante nel ricambio materiale delle piante verdi. Non ha una azione immediata sulla formazione del protoplasma, ma serve quale mezzo di trasporto ed è intermediario di combinazione pei prodotti secondari. Mancando il calcio, vi ha un arresto di sviluppo. Difatti, esso è necessario per la formazione e trasformazione dell'amido in sostanze solubili che possano circolare. Senza il calcio, si trova un agglomeramento di granelli d'amido nelle cellule delle foglie. Esso infine influisce notevolmente sulla vivacità dei colori, sullo sviluppo dei frutti, sulla loro ricchezza zuccherina e sul loro allegamento. Specialmente le piante a nocciolo ne risentono molto vantaggio. La calce favorisce anche lo sviluppo dei batteri e mantiene il terreno in buon stato di mobilità.

6. — La funzione del *magnesio* non è bene definita; è certo però che senza questo elemento le frutta non attecchiscono; se ne trova in quantità notevole nei semi e nelle punte dei germogli.

7. — Infine *l'acqua* viene assorbita pure dalle radici, poichè entra come solvente dei materiali nutritivi. Essa oltre rendere un servizio alla pianta come suo costituente, influisce sulla elasticità dei tessuti, sulla rapidità del loro sviluppo. Nelle annate asciutte si ha sempre poco sviluppo dei rami e dei frutti.

8. — L'attività delle foglie avviene per mezzo degli stomi. Per questi stomi penetra il *biossido di carbonio od anidride carbonica* dell'aria la quale, cogli elementi dell'acqua, dà origine all'amido e poi allo zucchero. Sotto questa ultima forma emigra coi grassi da cellula a cellula nei frutti ed in tutte quelle parti dove vi ha bisogno di sviluppo erbaceo o di agglomerare delle sostanze di riserva. Da ciò risulta evidente l'importanza che hanno le foglie nello sviluppo di una pianta e nella rispettiva fertilità. Quanto più essa è ricca di foglie ben sviluppate, tanto più si sviluppano le radici.

V.

Riepilogo sulla composizione delle piante e sulla loro nutrizione.

Riepilogando quanto è stato detto sulla nutrizione e sui materiali di cui si compone la pianta deduciamo, che le radici assorbono tutti i materiali costituenti meno il carbonio, che viene fornito dall'aria. Questi materiali vengono assorbiti sotto forma di sali, sciolti nell'acqua.

Gli acidi e le basi che costituiscono questi sali sono i seguenti:

Acidi		Basi
1. Acido carbonico	5. Acqua	6. Potassa.
2. „ nitrico		7. Calce
3. „ fosforico		8. Magnesia
4. „ solforico		9. Ossido di ferro

Acidi + Basi = Sali nutritivi.

E' da notarsi, che questi sali non vengono assimilati dalle piante con eguale energia. In ordine decrescente, vengono assimilati: la potassa, la calce, l'azoto, l'acido fosforico, la magnesia, l'ossido di ferro, l'acido solforico.

L'azoto e l'acido fosforico si trovano, in quasi tutti i terreni, in piccolissima quantità. Da ciò la necessità di provvederli colla concimazione.

La potassa e la calce difettano specialmente nei terreni sabbiosi ed umiferi; mentre nei terreni alluvionali ed argillosi, abbondano. Considerato però che le piante da frutto esportano una notevole quantità di questi due elementi, bisogna somministrarne quasi costantemente, tanto più che la calce, migliora anche fisicamente il terreno.

L'acido solforico, l'ossido di ferro e la magnesia si trovano sempre in quantità sufficiente, quindi gli elementi più importanti che bisogna restituire il terreno e su cui si basa la concimazione sono 4 e cioè: *l'azoto, l'acido fosforico, la potassa e la calce.*

VI.

Materiali nutritivi necessari ad una pianta da frutto.

1. — Determinato che la concimazione consisterà nella restituzione al terreno di azoto, anidride fosforica, potassa, calce ed al più magnesia, che vengono esportati coi prodotti, si tratta ora di conoscere la

quantità media di questi materiali che le singole nostre piante da frutto esportano dal terreno.

In questi ultimi anni, i prof. dott. Steglich e dott. Barth fecero delle ricerche nelle stazioni esperimentali di Dresda e Colmar per dare un responso a questo quesito, ed essi ci diedero i seguenti risultati:

Tab. XIX.

Contenuto percentuale dei principali elementi nelle singole parti di una pianta da frutto (in 100 parti di sostanza secca).

I. Piante da frutto a granella *(Steglich)* (Pero e melo).	Azoto	Anidride fosforica	Potassa	Calce	Magnesia
Radice	0.349	0.101	0.284	0.596	0.069
Fusto e rami a legno	0.597	0.126	0.313	1.265	0.098
Rami a frutto	0.892	0.232	0.526	2.897	0.196
Foglie	0.719	0.214	1.194	2.913	0.482
Frutta	0.410	0.088	1.061	0.407	0.118
II. Piante da frutto a nocciolo *(Steglich)* (Ciliegio a frutto dolce e susino).					
Radice	0.370	0.115	0.206	0.594	0.050
Fusto e rami a legno	0.307	0.081	0.193	0.593	0.056
Rami a frutto	1.022	0.296	0.462	2.192	0.203
Foglie	1.725	0.766	2.579	4.137	0.408
Frutta	?	0.246	0.903	0.140	0.100

Per sapere poi la quantità di materiali nutritivi di cui necessita annualmente ogni pianta per sviluppare i suoi rami, le sue foglie ed i suoi frutti, il prof. Steglich per molti anni di seguito misurò le circonferenze del fusto di molte piante, pesando contemporaneamente le foglie cadute, le radici, il fusto, i rami a legno ed a frutto.

Egli constatò che l'aumento periferico annuale di un:

a) melo	è di 2	cm.	con 328	g. di foglie
b) pero	„ 1.5	„	„ 158	„ „
c) ciliegie dolci	„ 2	„	„ 716	„ „
d) susino	„ 1.6	„	„ 173	„ „

La pianta comincia a fruttificare quando ha:

	una circonferenza			ed aumenta annualmente il diametro			col peso di frutta		
a) nei meli	di 15	cm.	con 4000	g.	di 2	cm.	di 2000	g.
b) „ peri	„ 24	„	„ 5000	„	„ 1.5	„	„ 3000	„
c) „ ciliegi dolci	„ 10	„	„ 800	„	„ 3	„	„ 1600	„
d) „ susini	„ 15	„	„ 1250	„	„ 1.5	„	„ 1875	„

Con questi dati analitici, il dott. Steglich ha redatto il quadro seguente, che riassume le esigenze di sostanze minerali di una pianta da frutto, avente una circonferenza di 25 centimetri.

Tab. XX.

Quantità di sostanze che vengono fissate annualmente dalle seguenti piante. [1]

PRODUZIONE ANNUALE DI UN ALBERO di 25 cm. di periferia	SOSTANZE contenute in 100 parti di sostanza secca				Quantità di sostanze necessarie per anno in grammi			
	NOME delle sostanze	Rami	Foglie	Frutti	Rami	Foglie	Frutti	Totale per anno grammi
Melo *(Steglich)*								
Kg. 4,5 rami = Kg. 2,7 sost. secca	Azoto	0,46	1,80	0,46	12	36	11	59
„ 4,2 foglie = „ 2,— „ „	Anidride fosforica	0,14	0,26	0,10	4	5	2	11
„ 14,- frutti = „ 2,3 „ „	Potassa	0,33	1,34	0,63	9	27	15	51
	Calce	1,55	3,30	0,06	42	66	1	109
Pero *(Steglich)*								
Kg. 4,7 rami = Kg. 2,5 sost. secca	Azoto	0,66	1,60	0,35	16	17	4	37
„ 2,6 foglie = „ 1,1 „ „	Anidride fosforica	0,16	0,16	0,07	4	2	1	7
„ 7,- frutti = „ 1,2 „ „	Potassa	0,41	1,00	1,48	11	11	18	40
	Calce	1,60	2,48	0,18	40	27	2	69
Ciliegio *(Steglich)*								
Kg. 4,2 rami = Kg. 2,3 sost. secca	Azoto	0,67	1,40	?	15	61	?	?
„ 2,- foglie = „ 1,1 „ „	Anidride fosforica	0,13	0,48	0,27	3	21	6	30
„ 12,- frutti = „ 2,1 „ „	Potassa	0,33	1,57	0,90	8	68	19	95
	Calce	1,30	4,00	0,13	30	176	3	209
Susino *(Steglich)*								
Kg. 3,3 rami = Kg. 2,3 sost. secca	Azoto	0,55	1,90	?	13	21	?	?
„ 2,8 foglie = „ 1,1 „ „	Anidride fosforica	0,15	0,24	0,22	3	3	5	11
„ 13,5 frutti = „ 2,2 „ „	Potassa	0,64	3,50	0,90	15	39	20	74
	Calce	1,13	4,20	0,14	26	46	3	75

[1] Nelle analisi e nei calcoli di concimazione, il fosforo viene determinato come anidride fosforica, la quale combinandosi coll'acqua dà origine all'acido fosforico.

La stazione esperimentale di Geneva (Stato di New-York) ha fatto simili ricerche importantissime e ne riportò i dati, i quali si riferiscono soltanto alla parte aerea delle piante prodottasi in un anno, trascurando perciò la crescita delle radici nonchè l'ingrossamento avvenuto dei rami di 2 e più anni. Non venne neppure tenuto conto del materiale di riserva che in autunno, dalle foglie emigra nei rami.

Tab. XXI.

Quantità di elementi nutritivi contenuti nelle singole parti della pianta.

Specie della pianta da frutto	Parte della pianta	Peso totale fresco ricavato da una pianta	In 100 parti di sostanza verde					
			Acqua	Azoto	Anidr. fosforica	Potassa	Calce	Magnes.
Melo	Frutta	614.741	862.226	0.333	0.180	0.954	0.080	0.135
	Foglie	36.526	430.829	10.746	1.711	3.361	14.921	5.794
	Gettata da 1 anno	3.191	520.989	4.538	1.233	2.336	5.945	2.201
	Totale	654.458	837.11	1.02	0.27	1.08	1.12	0.45
Pero	Frutta	73.202	98.753	0.469	0.182	1.131	0.101	0.130
	Foglie	10.581	603.331	7.044	1.172	4.271	11.218	2.795
	Gettata di 1 anno	2.948	561.963	2.940	1.080	2.827	7.688	1.306
	Totale	86.731	829.48	1.29	0.34	1.33	1.67	0.47
Cotogno	Frutta	34.927	766.255	1.202	0.543	2.405	0.171	0.314
	Foglie	4.382	541.305	8.671	1.825	4.335	19.853	4.792
	Gettata di 1 anno	1.220	517.213	4.918	1.638	4.098	24.590	3.278
	Totale	40.529	783.78	2.12	0.71	2.66	3.03	0.88
Pesco	Frutta (polpa)	73.352	843.529	0.738	0.395	1.854	0.085	0,145
	„ (nocciolo)	4.516	374.351	2.870	0.741	0.855	0.801	0.626
	Foglie	20.752	644.864	9.070	1.296	5.793	15.919	5.286
	Gettata di 1 anno	5.821	552.148	4.861	1.063	2.121	12.615	1.897
	Totale	104.441	790.73	2.70	0.75	2.66	4.13	1.27
Susino	Frutta (polpa)	29.886	459.998	1.031	0.460	1.899	0.125	0.200
	„ (nocciolo)	1.853	287.520	5.177	1.391	1.010	1.010	1.010
	Foglie	6.691	635.587	7.270	1.732	8.586	16.676	5.187
	Gettata di 1 anno	2.184	464.778	5.066	1.584	2.842	16.839	2.759
	Totale	41.073	777.68	2.70	0.81	3.47	3.76	1.17

Per calcolare la quantità di materiali che vengono esportati da un ettaro di terreno si è calcolato che possono essere piantati per ettaro 100 meli 300 peri 300 peschi 300 susini, 600 cotogni, mantenendo le distanze fra pianta e pianta che si sogliono dare in America.

L'esportazione sarebbe indicata dalla seguente tabella:

Tab. XXII.

Esportazione di materiali nutritivi da un ettaro di terreno nella coltivazione delle piante da frutto:

Specie della pianta	Parte della pianta	Esportazione per ettaro in chilogrammi						
		Peso fresco	Acqua	Azoto	Anidr. fosfor.	Potassa	Calce	Magnes.
Melo	Frutta	61474	53054	26	11.1	58.4	5.1	8.2
	Foglie	3653	1575	39.3	6.3	12.3	64.4	21.2
	Gettate dell'annata	319	167	1.5	0.5	0.8	3.9	0.7
	Totale	65446	54796	66.8	17.9	71.5	73.4	30.1
Pero	Frutta	21961	19183	10.2	3.9	23.1	2.5	3
	Foglie	3174	1949	21	3.3	12.3	31.8	8.1
	Gettate dell'annata	884	501	2.4	0.9	2.4	6	1.2
	Totale	26019	21633	33.6	8.1	37.8	43.5	12.3
Cotogno	Frutta	20956	17258	25.2	11.4	50.4	3.6	6.6
	Foglie	2629	1423	22.8	4.8	11.4	52.2	12.6
	Gettate dell'annata	732	379	3.6	1.2	3	18	2.4
	Totale	24317	19060	51.6	17.4	64.8	73.8	21.6
Pesco	Frutta	23361	19750	20.1	9.6	11.1	2.4	15
	Foglie	6226	4022	57.3	9	37.2	107.4	32.4
	Gettate dell'annata	1746	1004	7.5	1.8	3.6	19.8	3
	Totale	31333	24776	84.9	20.4	81.9	129.6	30.9
Susino	Frutta	9849	8110	15.3	5.4	21.3	5.1	3.6
	Foglie	2007	1292	15	3.6	20.1	30.6	9.3
	Gettate dell'annata	655	328	3.6	1.2	2.1	11.4	1.8
	Totale	12511	9730	33.9	10.2	43.5	47.1	14.7

Tab. XXIII.

Analisi di frutta diverse.

NOME DELLE FRUTTA RACCOLTE NEL 1893 NEL FRUTTETO DELLA SCUOLA DI FRUTTICOLTURA E VITICOLTURA DI GEISSENHEIM	DATA della RACCOLTA	Peso medio di un frutto	Peso di un seme	In 100 grammi di polpa sono contenuti in grammi												In 100 grammi di cenere sono contenuti grammi di			
				Acqua	Sostanza secca	Glucosio	Zucchero di canna	Acidi calcolati quali acido malico	Azoto	Sostanze azotate calcolate	Cenere	Potassa	Calce	Magnesia	Anidride fosforica	Potassa	Calce	Magnesia	Anidride fosforica
Ciliegie duracine grosse	15 giugno	3,8	0,36	85,5	14,5	11,99	0,46	0,51	0,201	1,256	0,376	0,197	0,033	0,022	0,046	52,3	8,7	5,8	12.2
„ „ di Bettenburge	19 „	4,5	0,31	78,6	21,4	15,38	—	0,99	0,182	1,137	0,413	0,198	0,022	0,019	0,056	47,9	5,3	4,6	13,5
Ribes bianco di Olanda	5 luglio	0,5	—	82,4	17,6	6,06	—	1,70	0,250	1,563	0,606	0,255	0,039	0,041	0,118	42,—	6,4	6,7	19,4
„ grosso rosso ciliegia	5 „	0,73	—	85,3	14,7	5,75	—	2,15	0,231	1.444	0.535	0,258	0,037	0,041	0,104	44,1	6,3	7,—	17,8
„ nero	10 agosto	0,73	—	79,—	21,—	9,45	—	3,61	—	—	0,951	0.343	0,156	0,05	0,132	36,1	16,4	5,2	13,8
Rovo da giardino misto	29 luglio	1,8	—	84,9	15,1	6.46	0,48	1,35	0,259	1,619	0,608	0.200	0.089	0,053	0,069	32,8	14.6	8,7	11,3
Lampone Hornet	8 „	1,45	—	82, -	18,0	7,60	0,95	1,73	0,263	1,644	0,611	0,216	0,070	0,053	0,105	35,3	11,4	8,6	17,1
Bacche di mirtillo	3 agosto	0,43	—	86,6	13,4	6,28	—	1,09	0,133	0,831	0,319	0,105	0,028	0,019	0,041	32,9	8,7	5,9	12,8
Uva spina Ballon	8 luglio	2,79	—	84,7	15,3	7,31	—	1,44	0,142	0.888	0,559	0,295	0.08	0.022	0,065	52,7	14,3	3,9	11,6
„ „ Maurer	8 „	3,43	—	85,1	14,9	7,67	—	1,76	0,141	0,881	0,439	0,198	0,049	0,02	0,058	45,1	11,1	4,5	13,2
Albicocca grossa precoce	8 „	24,16	2,34	89,—	11,—	1,79	4,3	1,23	0,104	0,650	0.519	0.208	0,029	0,02	0,044	40,0	5,6	3,8	8,4
Pesca Amsden	8 „	71,42	3,61	88,7	11,3	2,05	5,52	0,52	0,177	1.106	0.415	0.208	0,036	0,02	0,053	50,1	8,6	4,8	12,7
„ Bella di Doué	21 agosto	57,97	3,91	89,1	10,9	2,14	5,72	0,50	0,130	0,813	0,617	0,32	0,012	0,017	0,046	51,8	1,9	2,7	7.4
Susina Kirke	17 „	25,—	1,50	83,4	16,6	9,42	2,67	1,04	0,102	0,637	0,320	0,153	0,021	0.016	0,033	47,7	6,5	5,—	10,3
„ Regina Claudia grande verde	10 „	19,—	1,05	85,1	14,9	5,54	4,81	1,29	0,120	0,75	0.432	0,199	0,03	0,019	0,038	46. -	6,9	4,3	8,8
„ Mirabella	10 „	6,78	0,50	84,3	15.7	6,97	4,65	0,60	0,127	0,794	0,386	0,193	0,024	0,016	0,034	50, -	6,2	4,1	8,8
„ d'Italia	17 „	20,34	1,29	83,4	16,6	5,88	5,73	1,16	0,138	0,862	0,391	0,225	0,025	0.015	0,045	57,5	6,4	3,8	11,6
Pera romana deliquescente	3 „	46,45	—	84,6	15,4	6,85	1,40	0,21	0,136	0,537	0,246	0,095	0,016	0,014	0,029	38,6	6,5	5,6	11,8
Mela Astrakan rossa	3 „	56,20	—	88,7	11,3	6,84	1,62	0,61	0,055	0,344	0,194	0,076	0,02	0,009	0,019	39,0	10,3	4,6	9,8
„ d'estate garofano	21 „	42,96	—	89,—	11,—	8,77	8,88	0.48	0,07	0,437	0,201	0,09	0,015	0,011	0.019	44,7	7,4	5,5	9.4

Il Prof. Kulisch della Scuola di Geissenheim, ha pubblicato le seguenti analisi determinate con frutta raccolte nel medesimo terreno (Tab. XXIII).

I dati più attendibili che si hanno sulla esportazione della vite, sono i seguenti:

	Esportazione per ettaro di		
	Anidride fosforica	Azoto	Potassa
a) colla produzione di 48 hl. di vino, assieme colle vinaccie e feccie	9,5	20,—	39,00
b) coi germogli verdi, legno m. da un ettaro di terreno, che produce 48 hl. di vino	17,—	92,2	52,6
c) esportazione complessiva per ettaro producendo 48 ettolitri di vino . . .	26,5	117,2	91,6

Il Prof. Dott. Hilgard di Berkeley (California) fece altre analisi molto interessanti di frutta di cui riporto i dati principali:

	Susine	Albicocche
Peso medio del frutto	23,6	62,4
Polpa p. %.	94,2	93,85
Succo p. % della polpa	83,1	90,—
Acidità % del succo quale anidride solforica	0,31	0,68
Zucchero p. % del frutto fresco	18,53	11,10
Acqua „ „	72,82	85,16
Cenere „ „	0,578	0,491
Anidride fosforica „ „	0,081	0,064
Azoto „ „	0,182	0,194
Potassa „ „	0,37	0,29
Calce „ „	0,027	0,016
Magnesia „ „	0,032	0,018

2. — Da tutte queste cifre risulta evidente quanto segue:

a) Il contenuto di elementi nutritivi aumenta dalle radici al fusto, da questo ai rami e dai rami alle foglie. Nei frutti invece diminuisce, Sulle foglie e sui rami a frutto si accumulano i materiali destinati a costituire e sviluppare il frutto.

b) Il nocciolo contiene più sostanze nutritive della polpa del frutto.

c) La massima quantità di acqua e di sostanze organiche è contenuta nei semi e frutti e, dopo questi, nei fusti e rami, i quali ultimi però contengono il massimo di ceneri. Da ciò la necessità di concimare largamente le piante giovani, i vivai, poichè collo sviluppo erbaceo che si esige, si ha la massima esportazione di materiali minerali.

d) Allo sviluppo delle frutta influisce notevolmente l'acqua od a meglio dire la freschezza del terreno. In un terreno arido si hanno sempre poche frutta e poco saporite.

e) Una pianta da frutto esporta dal terreno colla sua vegetazione in ordine decrescente la calce, la potassa, l'azoto e l'anidride fosforica, nelle proporzioni di circa 8 : 4 : 3 : 1:

f) Non tutte le parti della pianta contengono in eguale proporzione i suddetti elementi.

Per ordine decrescente d'importanza abbiamo i seguenti risultati

radice	rami a legno	rami a frutto	foglie	frutta
1. calce	1. calce	1. calce	1. calce	1. potassa
2. azoto	2. azoto	2. azoto	2. potassa	2. azoto
3. potassa	3. potassa	3. potassa ed anidr. fosforica	3. azoto	3. anidride fosforica
4. anidride fosforica	4. anidride fosforica		4. anidride fosforica	4. calce

L'ordine decrescente d'importanza di ogni elemento per le singole parti di una pianta è il seguente per

	l'azoto	l'anidride fosforica	la potassa	la calce
1.	le foglie	le foglie	le foglie	le foglie
2.	i rami a frutto	i rami a frutto	i frutti	i rami a frutta
3.	„ legno	i frutti	i rami a frutto	la radice
4.	la radice	le radici	la radice	i rami a legno
5.	le frutta	i rami a legno	i rami a legno	le frutta.

Da questo si deduce:

aa) che volendo favorire lo sviluppo fogliaceo, bisogna dare la massima e completa concimazione;

bb) che avendo da concimare piante di normale sviluppo, converrà attenersi alle proporzioni del capoverso 3 precedente, ma quando si tratterà di ottenere più frutta piuttosto che legno o viceversa, quando si tratterà di rinvigorire una pianta, deve differire anche la qualità dei concimi.

g) Confrontando la composizione della cenere del legno con quella della cenere delle frutta si osserva:

aa) nella cenere del legno prevale la calce, poi viene la potassa e da ultimo l'anidride fosforica;

bb) nella cenere delle frutta prevale la potassa dalla metà ai due terzi, poi l'acido fosforico e quindi la calce.

Come si vede, tanto per la formazione del legno che delle frutta, notevole è l'importanza che ha la calce, ed ammettendo pure che la maggior parte dei terreni ne contenga a sufficienza con tutto ciò, *trattandosi di terreni poveri, non potrà essere trascurata nei concimi anche l'aggiunta di calce.*

h) La composizione di una pianta e delle singole sue parti può variare colla specie e col clima.

i) I frutti a bacca (compresa la vite), contengono la maggior quantità di sostanze organiche e di azoto; poi vengono le frutta delle piante a nocciuolo e quindi quelle delle piante a granella.

l) Maggiore è la esportazione di sostanze minerali colle frutta delle piante a nocciuolo, poi viene la vite e quindi le piante a granella. Da questo e da quanto è detto nel capoverso precedente si può dedurre in via generale che *alle piante a bacca ed a nocciuolo occorre un terreno più ricco, più fertile, più profondo delle piante a granella.*

m) Il legno del cotogno contiene la massima quantità di calce: quello del susino e del pesco ne contiene qualcosa meno ma non di molto; quello del pero e melo, notevolmente meno.

n) Le foglie del cotogno sono le più ricche di calce: seguono ma non con una grande differenza quelle di susino, pesco e melo. Quelle di pero contengono la minor quantità.

o) La massima quantità di azoto si trova nelle foglie di melo, minore nelle foglie di pesco, cotogno, susino e pero.

p) Per l'anidride fosforica c'è poca diversità fra una e l'altra specie ed in generale ne contengono poca.

Le foglie di cotogno sono quelle che ne contengono di più, quelle di pesco, meno di tutte.

Il rapporto in cui si trovano le singole sostanze nutritive fra di loro si rileva meglio dalla seguente tabella, preparata in base alle cifre di analisi ottenute dalla Stazione di Geneva (America).

		Anidride fosforica	Potassa	Calce	Magnesia
Frutto	Melo	0.43	2.25	0.20	0.32
	Pero	0.36	2.24	0.24	0.30
	Cotogno . . .	0.46	2.—	0.15	0.27
	Pesco	0.49	2.05	0.12	0.23
	Susino. . . .	0.35	1.43	0.13	0.18
	Frutto in media	0.42	2.—	0.17	0.26
Foglie	Melo	0.16	0.31	1.64	0.54
	Pero	0.16	0.58	1.66	0.40
	Cotogno . . .	0.20	0.50	2.26	0.54
	Pesco	0.16	0.65	1.90	0.56
	Susino. . . .	0.22	1.33	2.03	0.64
	Foglie in media	0.18	0.67	1.90	0.54

q) Nelle diverse frutta, la cenere delle susine è la più ricca di potassa (63.83 %); le albicocche ne hanno 59.36 %; i fichi 55.83 %; l'uva 50.95 %; gli aranci e limoni 48 %.

r) La calce fa molti maggiori differenze nella cenere delle frutta. La cenere più ricca di calce è quella del limone, 29.87 %; gli aranci 22.70 %; i fichi 11.30 %; l'uva e le susine, 4 %, e le albicocche 3.17 %.

s) L'anidride fosforica rimane pressochè costante in tutte le frutta. La cenere di limone ne contiene al minimo: 11.09 %; quella di arancio e pino 12 %; quella di albicocche 13 %; di susine 14 %. La cenere dell'uva ne contiene la quantità massima di 21.24 %.

t) Rispetto all'esportazione per ettaro di terreno coltivato, si nota:

aa) che la massima quantità di sostanza verde viene prodotta dal melo. L'esportazione dal terreno fatta col melo è inferiore a quella col pesco, quantunque questo dia la metà della produzione vegetale;

bb) questa maggiore esigenza del pesco trova la sua ragione nella rapida crescita di questa pianta. Al pesco segue il melo. Per queste due piante quindi, l'agricoltore deve provvedere con più lauta concimazione;

cc) il cotogno, il susino ed il pero non sono troppo esigenti. La relativa piccola quantità di sostanze che si verificarono pel pero è giustificata dal fatto, che a Geneva si sottoposero all'analisi, delle piante troppo giovani. In generale però, le piante a granella, avendo una crescita non tanto rapida, esigono concimazioni, specialmente d'impianto, meno abbondanti;

dd) il pesco esporta la massima quantità di calce ed è più esigente dello stesso susino. E' per questo che il pesco, se allevato in terreni non calcari, dà frutti per qualche anno e poi questi diminuiscono ed anche perdono di valore. L'esportazione di magnesia corrisponde circa alla metà di quella della calce;

ee) di azoto e potassa ne richiedono presso a poco circa la medesima quantità. Il melo ed il pesco sono però i più esigenti; il pero susino e cotogno ne richiedono molto meno. Una grande quantità di potassa è richiesta per la produzione delle frutta mentre l'azoto serve per le foglie;

ff) l'esigenza delle piante da frutto per l'anidride fosforica è generalmente modesta. Il pesco ne adopera la maggiore quantità mentre il susino ne richiede la metà. Il melo ed il cotogno si avvicinano fra loro per esigenza di anidride fosforica.

u) Questi dati servono per dare una base al frutticoltore allo scopo di fissare la concimazione. Ma poichè gli effetti della concimazione variano colla qualità dei concimi, col clima e col terreno, è necessario prima di tutto di conoscere la qualità dei concimi che il frutticoltore può adoperare e poi procedere per via esperimentale prima di fissare in base a terreno, clima e natura della pianta, il definitivo modo di concimare.

VII.

Concimi naturali. — (Lo stallatico. - I terricciati. - Le foglie, i germogli, i rami di potatura, ecc. - Il colaticcio, la pollina, la colombina, il pozzo nero, ecc.)

1. — Lo *stallatico* è il principale ed in molte località l'unico concime applicato. Esso contiene tutte le sostanze nutritive necessarie; volume mantiene soffice il terreno, lo migliora fisicamente, poichè coll'*humus* e colle sostanze umiche che in esso si formano rende

più legati i terreni sciolti e piu sciolti i terreni tenaci. Aumenta poi la freschezza del terreno, rende solubili molti sali minerali facendoli disgregare, infine le sostanze umiche trattengono una quantità notevole di potassa, acido fosforico ed azoto, così che impediscono il dilavamento. Per questo complesso di proprietà, oltre alla facilità di averlo in ogni azienda, lo stallatico ha una così larga applicazione.

Un capo di bestiame dà in un anno circa 25 volte del suo peso in stallatico. Naturalmente la composizione di questo varia a seconda dell'animale che l'ha prodotto, della qualità del foraggio consumato, della qualità della lettiera adoperata ed infine del modo col quale lo stallatico è stato conservato.

Come risulta dallo specchio che segue, lo stallatico di pecora e poi quello di cavallo sono i migliori, perchè contengono in proporzioni più concentrate, l'azoto, l'anidride fosforica e la potassa.

Tab. XXIV. **Analisi di deiezioni animali.**

Nome dei concimi	Un quintale dei seguenti concimi contiene in Kg.					
	Azoto	Anidride fosforica	Potassa	Calce	Sostanza organica	Acqua
Letame fresco (compresa la lettiera) di						
a) bovini	0,34	0,16	0,40	0,31	20,3	77,5
b) cavalli	0,58	0,28	0,53	0,21	25,4	71,3
c) pecore	0,83	0,23	0,67	0,33	31,8	64,6
d) maiali	0,45	0,19	0,60	0,08	25,—	72,4
Letame di stalla misto:						
a) fresco	0,39	0,18	0,45	0,49	21,2	75,—
b) semi-decomposto	0,50	0,26	0,63	0,70	19,2	75,—
c) maturo	0,58	0,30	0,50	0,88	14,5	79,—
d) composizione media normale	0,50	0,25	0,55	0,70	20,—	75,—
Colaticcio di stalla	0,15	0,01	0,49	0,03	0,7	98,2
Pollina	1,63	1,54	0,85	2,40	22,5	56,—
Escrementi umani freschi	1.	1,10	0,25	0,62	19,8	77,2
Orina umana fresca	0,60	0,17	0,20	0,02	2,4	96,3
Pozzo nero puro	0,55	0,28	0,20	0,10	3.	93,5

Di questi se ne fa però un uso limitato inquantochè raramente se ne produce a sufficienza. Di più essi si decompono presto, sono prontamente attivi, richiedono concimazioni più frequenti e talvolta danneggiano anche le radici delle piante, producendo una specie di scottatura, dovuta all'azione diretta dell'ammoniaca e dei sali che si sviluppano. È meglio con questi due letami fare dei terricciati, oppure adoperarli pei terreni umidi e perciò freddi.

Il letame vaccino è quello più comunemente adoperato.

Quanto più concentrati sono gli alimenti, e meglio nutriti sono gli animali, tanto migliore è anche il letame prodotto. Nei paesi viticoli, dove non si abbonda di paglia, si adopera per lettiera lo strame dei boschi. Sarebbe più vantaggioso adoperare la paglia dei cereali, perchè si decompone meglio e più sollecitamente, formando una buona amalgama colle feci solide. Le foglie delle conifere sono molto meno decomponibili delle altre foglie di castagno e quercia; le quali sono anche più ricche in azoto e più povere di potassa della lettiera di palude.

Lo stallatico fresco non si dovrebbe dare mai alle piante da frutto. Conviene invece che sia applicato in ragione di 50 a 70 tonellate per ettaro a metà decomposto, ossia ridotto in modo da formare un tutto omogeneo, così da non discernere la lettiera dal fieno. Allora soltanto gli alementi fertilizzanti hanno acquistato una definitiva stabilità di forma e rendono più duraturo l'effetto del concime. Al più, nei terreni tenaci, si può applicare dello stallatico meno decomposto.

Lo stallatico deve essere adoperato specialmente per gli impianti. Colla aereazione che procura al terreno, favorisce la ramificazione delle radici e lo sviluppo delle radici sottili che sono le più attive. All'impianto, come abbiamo parlato a pag. 254, conviene però una aggiunta di raschiatura di corna, unghie, cascami di lana, peli, ecc., così pure bisogna aggiungere dei concimi artificiali per fare le concimazioni di mantenimento.

2. *I terricciati.* — Molto è stato scritto e discusso sui vantaggi dei composti o terricciati. In generale, col fare dei terricciati, l'agricoltore si propone di diluire un ingrasso potente (fimo cavallino, pecorino, cascami di lana, di sostanze animali in genere) con una materia inerte o poco attiva, oppure si tratta (quando si aggiunge della calce) di affrettare la disgregazione delle materie dure e resistenti, il di cui impiego sarebbe poco comodo, la distribuzione difficile e la decomposizione troppo lenta.

Per i molti e svariati materiali che si adoperano e per il modo con cui vengono preparati i terricciati è evidente che la loro composizione è molto complessa e le sostanze nutritive si trovano in uno stato facilmente assimilabile.

Sotto tutti i rapporti, il terricciato è uno dei migliori concimi che si possa adoperare in frutticoltura. Sia che si tratti di fare degli impianti, sia nei vivai, sia alle piante adulte, il terricciato è il concime che dà i migliori risultati ed è il più economico.

Il terricciato per le piante da frutto non sarà però fatto di solo stallatico e terra, bensì bisognerà mescolarvi spazzature di strade di case e cortili, materie fecali umane, ceneri, calcinacci, foglie d'alberi, i prodotti della potatura, pollina, fuliggine, ecc.

Questi miscugli rivoltati bene e di frequente, disgregati e bagnati con urina o pozzo nero, hanno una composizione migliore dello stallatico, e si dovrebbero applicare ogni anno in ragione di kg. 50 per pianta.

3. — *Le foglie, i germogli prodotto dalla cimatura e scacchiatura, i rami e tralci, gli avanzi delle conserve*, devono essere pure tenuti da conto dal frutticoltore, per usarli, decomposti, quali concimi. Conviene far decomporre queste sostanze macerandole con pozzo nero. Dove non si difetta di legna, si possono utilizzare per concime i rami caduti colla potatura secca. Si tagliano i detti rami a pezzetti di 10 centimetri e si sotterranno in fosse che si fanno intorno ad ogni pianta, oppure longitudinalmente, se le piante sono vicine una all'altra. Questi rami tagliuzzati rendono il terreno più soffice, formano in sette o otto anni un buon strato di *humus*, vantaggioso per la freschezza che mantiene e perchè rende più facile lo smaltimento delle acque nei terreni umidi. Naturalmente l'effetto di queste concimazioni si fa sentire molto tardi ed in quelle località in cui vengono applicate, si usa mescolarvi dello stallatico, oppure si alterna la loro applicazione coi concimi chimici.

4. — *Il colaticcio, la pollina, la colombina, il pozzo nero, ecc.*, sono pure molto convenienti pel frutticoltore. Questi materiali servono per formare i terricciati, o per migliorare lo stallatico, oppure per preparare i concimi liquidi, di cui si parlerà nel prossimo capitolo.

VIII.

Concimi liquidi.

1. — Uno dei mezzi più energici per favorire lo sviluppo delle piante da frutto è incontestabilmente l'applicazione degli ingrassi liquidi al momento in cui la vegetazione è più attiva. In questo momento appunto, le piante, hanno maggior bisogno di trovare nel terreno dell'umidità che tenga in soluzione dei materiali nutritivi.

Coi concimi liquidi si ha il vantaggio di un pronto assorbimento, si possono applicare in ogni tempo e si fornisce la pianta di quegli elementi di cui direttamente ha bisogno.

Come abbiamo già veduto, parlando della piantagione, le giovani piante hanno bisogno molto di frequente di concio liquido nella prima estate dopo fatto l'impianto, così pure è molto utile l'applicazione dei concimi liquidi anche alle piante adulte durante l'anno, quando improvvisamente ci si accorge che incominciano a deperire.

Non trovo però conveniente di consigliare solo l'applicazione di questo sistema di concimazione nella generalità dei casi.

Dalle osservazioni che ho potuto fare e che già riferii nelle passate edizioni mi risulta che, continuando per una serie d'anni colla concimazione liquida, questa riesce pericolosa, perchè esaurisce presto la pianta la fa invecchiare anzi tempo.

La concimazione liquida può trovare forse una applicazione conveniente nei frutteti coltivati molto intensivamente, dove può essere sostenuta la spesa di trasporto d'acqua ma da noi generalmente, dove la frutticoltura non ci rimanera ancora abbastanza, dove dobbiamo anzi abituare le piante a sostenersi ad onta della siccità, dove è desiderabile che le radici approfondiscano anzichè svilupparsi alla superficie, la concimazione liquida l'applicheremo soltanto in casi speciali e cioè, quando si vorrà evitare che lungo l'anno, una pianta abbia a deperire per mancanza di speciali materiali

2. — Questi ingrassi si applicano alla sera al tramonto, o meglio dopo una pioggia, acciò il terreno abbia modo di imbeversene profondamente. È indispensabile anche, che l'ingrasso arrivi alla estremità delle radici, ossia in contatto delle radici capillari, e non resti nè alla superficie, nè vicino al tronco.

A tale scopo, anzichè aprire un fossatello intorno alla pianta, come si fa usualmente, è meglio fare, a perpendicolo dei rami estremi della fronda ed in giro al fusto, tanti fori con dei pali di ferro, profondi 50 centimetri. In Svizzera e in Germania si applicano dei pali iniettori appositi o delle trivelle. Di queste la più economica è quella di Bohlken. Invece di adoperare dei pali si possono fare, alla medesima distanza dal fusto, delle buche cilindriche di 20 centimetri di diametro e profonde 50 centimetri, in modo che le pareti di queste buche rimangano porose ed il concio liquido passi un poco alla volta nel terreno. Alla sera si riempiono di concio e poi si coprono con stramaglia, finchè il liquido scompare dalla buca che poi si chiude. Di queste buche se ne fanno da 4 a 5 a seconda dello sviluppo della pianta. Dovendo lungo l'anno ripetere la concimazione, si possono tenere aperte le buche con dei tubi di drenaggio, i quali tubi si riempiono con stallatico quando non sono pieni di liquido.

Il numero dei fori dipende naturalmente dalla quantità di concio che si deve dare. Dovendo mantenere esclusivamente con concio in soluzione una pianta di 10 anni d'età che dà un quintale di frutta all'anno, bisognerebbe naturalmente darle 300 litri di soluzione.

La concimazione liquida si può fare in tre periodi e cioè: in primavera, quando la pianta entra in vegetazione, per favorire lo sviluppo del legno e delle foglie; in agosto-settembre, per favorire la trasformazione delle gemme a legno in quelle a frutto; e intorno alla metà di ottobre, per immagazzinare nei rami delle sostanze di riserva.

Non bisogna però mai dare tutto il concio in una volta, perchè andrebbe disperso; ma invece ad intervalli di una settimana per un mese di seguito, acciò le radici abbiano tempo di assimilare le sostanze.

3. — Vediamo ora come si preparano i conci liquidi.

Per preparare i conci liquidi conviene avere a disposizione una vasca di cemento.

Il concime per il *primo periodo* deve contenere dell'azoto e della potassa per promuovere la formazione del legno e delle foglie.

A tale scopo si possono adoperare:

a) Escrementi umani ed animali, così pure cascami di animali, pelli, sangue ecc. Si mettono tutti nella vasca, vi si aggiunge della calce, dell'acido solforico per favorire la decomposizione, e del solfato di ferro per fissare le sostanze volatili in ragione di 1 chil. per ettolitro. Quando hanno finito di fermentare, il che si sollecita mescolando di frequente, si allunga con acqua in ragione di 25 volte il loro volume. Filtrando poi il liquido attraverso una tela, lo si somministra alle piante.

b) L'orina fermentata, allungandola con acqua, nel rapporto di 1 a 25. Si conosce che l'orina ha terminato di fermentare quando, mescolandola, non fa più schiuma.

c) Fimo bovino, aggiungendo dell'acqua nella vasca in rapporto di 1 a 30. Si mescola per bene ogni giorno, e dopo 12 giorni si può applicare direttamente alle piante, purchè abbia terminato di fermentare.

d) Fimo pecorino, nello stesso modo, soltanto bisogna metterlo in macerazione in una maggiore quantità d'acqua e cioè nella proporzione di 1 a 40.

e) Per dare la potassa conviene preparare le soluzioni separate e mescolarle coi concimi sopra indicati al momento dell'applicazione.

I materiali per dare potassa sono: la cenere (1 : 30 d'acqua), mancando cenere, potassa del commercio (1 : 800 litri d'acqua), oppure solfato di potassa (1 : 1000 litri d'acqua.

Nel concime del *secondo periodo*, devono invece prevalere l'anidride fosforica e la potassa. Per entrambe si adopera:

a) polvere d'ossa (1 : 400 litri d'acqua);
b) farina di sangue (1 : 400 „ „
c) perfosfato (1 : 500 „ „
d) colombina (1 : 100 „ „

per la potassa come sopra.

Nel concime del *terzo periodo* devono prevalere nuovamente l'azoto e la potassa, quindi si ripeterà la concimazione del primo periodo.

Considerando i concimi liquidi quali complementari della concimazione normale è evidente che i materiali, che devono essere contenuti nella soluzione, devono variare a seconda dei casi e dello scopo che ci si prefigge.

Ad una pianta bene sviluppata, di 10 anni d'età e che dà un quintale di frutta, si può dare un ettolitro in soluzione in 4 volte alla distanza di una settimana. Trattandosi di una piramide o di un mezzo fusto sono sufficienti 50 litri e così via, sempre in proporzione alla produzione della frutta.

Da ultimo voglio ancora osservare, che non tutte le specie di piante avvantaggiano egualmente colla concimazione liquida. Ho osservato ad esempio che il susino, la vite, l'avellano ne approfittano meglio dei ciliegi, dei peschi, degli albicocchi e dei mandorli. Al noce essa è dannosa, poichè dà pochissimi frutti e nell'inverno e gelano facilmente le ultime gettate. Il pero ed il pomo ne approfittano più di tutte le specie di piante.

IX.

I concimi potassici.

La composizione di questi concimi, che sono di prima importanza fra i concimi artificiali, è data dalla tabella XXV.

Abbiamo già visto che dopo la calce, la potassa è uno degli elementi più importanti per la concimazione.

Nei terreni per le ordinarie coltivazioni a cereali, concimate in rotazione con stallatico, vi ha di solito una quantità sufficiente di potassa. Trattandosi però di piante da frutto come anche per le viti, che hanno una maggiore esigenza, occorre importare della potassa, poichè quella del terreno o non è sufficiente, o non si trova in uno stato assimilabile.

1. — I sali, che possono servire a dare la potassa, sono anzitutto i *prodotti greggi delle saline di Stassfurt*. Questi, come la kainite, la carnallite, la silvinite, contengono dal 9 al 20 % di potassa, ma hanno l'inconveniente di avere anche (vedi Tab. XXV) del cloruro di sodio, del cloruro di magnesio, del solfato di magnesia, i quali, se dati nei terreni aridi e leggeri servono a trattenere l'umidità e mantenerli più freschi, ma nella generalità dei terreni, che non soffrono per umidità,

danneggiano le radici delle piante colle quali vengono in contatto. A questi danni sembrano più sensibili le piante che si trovano in terreni non leggeri: gli albicocchi e i peschi più dei ciliegi, peri e meli.

Ad evitare questi danni conviene somministrarli nell'inverno, perchè, prima della ripresa della vegetazione, abbiano modo di ripartirsi e trasformarsi nel terreno.

Nell'acquisto, s'abbia cura di garantire la ricchezza in potassa solubile e conoscere le proporzioni allo stato di carbonato, cloruro e solfato.

L'applicazione dei sali greggi in Italia è cominciata appena da qualche anno, perchè le spese di trasporto li rendevano troppo cari e conveniva l'acquisto dei sali depurati. Ora però ne vengono importati e la loro applicazione è consigliabile, specialmente per i terreni calcari a sottosuolo permeabile.

Tab. XXV. *B.* **Analisi completa dei sali di Stassfurt.**

NOME DEI SALI (in 100 parti sono contenute)	Solfato di potassa	Cloruro di potassio	Solfato di magnesia	Cloruro di magnesio	Cloruro di sodio	Gesso	Sostanze insolubili nell'acqua	Acqua	Contenuto di potassa pura in media	Contenuto di potassa pura garantito
A. Nei prodotti greggi	23,6									
1. Cainite	21,3	2,0	14,5	12,4	34,6	1,7	0,8	12,7	12,8	12,4
2. Carnallite	—	15,5	14,1	21.5	22,4	1,9	0,5	26,1	9,8	9,0
3. Silvinite	5,2	28,3	3,6	1,8	51,3	1,8	4,2	3,8	20,7	15,0
B. Sali preparati (concentrati)										
a) Sali fosfatici senza cloro:										
1. Solfato di potassa al 96 %	97,2	0,3	0,7	0,4	0,2	0,3	0,2	0,7	52,7	51,8
1. Solfato di potassa al 90 %	90,6	1,6	2,7	1,0	1,2	0,4	0,3	2,2	49,9	48,6
2. Solfato di potassa e magnesia	50,4	—	34,0	—	2,5	0,9	0, 6	11,6	27,2	25,9
b) Sali solfatici con cloro:										
3. Cloruro di potassio 90-95 %	—	91,7	0,2	0,2	7,1	—	0,2	0,6	57,9	56,8
3. Cloruro di potassio 80-85 %	—	83,5	0,4	0,3	14,5	—	0,2	1,1	52,7	50,5
3. Cloruro di potassio 70-75 %	1,7	72,5	0,8	0,6	21,2	0,2	0,5	2,5	46,6	44,1
4. Sali calcinati col massimo	—	44,5	22,5	4,6	12,4	2,9	5,3	7,8	28,1	20,0
5. „ „ col minimo	—	25,6	31,1	6,3	10,3	3,5	10,6	12,6	16,2	15,0
	Carbon. doppio di potassa		Carbon. di magnesia							
Carbonato doppio di potassa e magnesia	40,—		33,6		1,0			25,4	18,8	18,5

NB. 1 Kg. di cloruro di potassio puro corrisponde a Kg. 0,63 di potassio: o inversamente, 1 Kg. di potassa corrisponde a Kg. 1,585 di cloruro di potassio puro.

1 Kg. di solfato di potassa puro corrisponde a Kg. 0,54 di potassa ed inversamente. Kg. di potassa corrisponde a Kg. 0,851 di solfato di potassa.

2. — I sali potassici preparati, sono depurati dai sali nocivi alla vegetazione.

Di questi ne abbiamo tre: il cloruro di potassio che contiene incirca dal 44 al 57 % di potassa; il solfato potassico dal 48 al 52 % di

potassa; il solfato doppio di potassa e magnesia (26 % di potassa), il quale, oltre la potassa, contiene la magnesia, che può essere utile per molti terreni.

Nel cloruro di potassio noi abbiamo la potassa più a buon mercato, ma per l'eccesso di cloro che contiene riesce talvolta dannoso alla vegetazione. Nei terreni sprovvisti di calcare, il cloruro è più nocivo che utile; bisogna riservarlo ai terreni calcari con sottosuolo permeabile e per quelli che non soffrono ordinariamente di siccità. Si impiega di inverno.

Il solfato di potassa viene generalmente preferito, sia perchè non contiene che pochissimi cloruri, sia perchè si adatta a tutti i terreni, sia perchè per l'acido solforico che contiene, riesce più attivo e di più pronto effetto. È meglio però evitare il solfato che contiene di meno del 46 % di potassa. Si sparge pure d'inverno. Del solfato doppio di potassa e magnesia, si fa poco uso.

Di potassa si possono fare generalmente delle forti anticipazioni, perchè il terreno, specialmente l'argillo-calcare, trattiene con molta energia la potassa. Nei terreni sabbiosi, poveri di *humus*, ed in quelli cretacei, o calcari, o torbosi, la potassa viene molto trattenuta.

La potassa per essere assimilata, deve trasformarsi in carbonato, ciò che avviene in contatto dei carbonati calcari. L'uso quindi della potassa rende i terreni sempre meno ricchi di calcare, da ciò anche la convenienza di unire ad ogni concimazione potassica, dei concimi calcici. Questo spiega il danno, che possono arrecare i concimi potassici, nei terreni poveri di calce.

Il danno che il cloruro arreca alle piante, lo si spiega nel seguente modo. Il cloruro decomponendosi, mette in libertà il cloro, il quale combinandosi colla calce forma il cloruro di calce che se non viene dilavato dall'acqua, danneggia le radici.

X.

Concimi fosfatici. — (Perfosfati. - Perfosfato doppio. - Polvere d'ossa. - Scorie Thomas. - Fosfato d'ammoniaca. - Fosfato di potassa).

1. — Quantunque le piante da frutto richiedano poca quantità di anidride fosforica, tuttavia bisogna tenere conto di questo elemento importante, non soltanto perchè i terreni ordinariamente coltivati sono esauriti, ma perchè anche l'anidride fosforica ha una notevole influenza sullo sviluppo ed attechimento dei frutti. Recenti esperienze hanno dimostrato che i migliori vini si ottengono dai terreni più ricchi di anidride fosforica.

In frutticoltura, per dare l'anidride fosforica, si sogliono adoperare i concimi indicati nella Tabella seguente.

Tab. XXVI.

Analisi dei principali concimi fosfatici.

Nome del concime	Azoto %	Anidride fosforica %	Sostanze organiche %	Potassa %	Calce %
Perfosfato	—	14-21	—	—	—
Perfosfato doppio	—	35-45	—	—	—
Polvere d'ossa normale .	4,—	20-25	30	—	32
Scorie Thomas	—	15-20	—	—	48,5
Fosfato d'ammoniaca . .	8,—	45	—	—	—
„ di potassa. . . .	—	38	—	28	—

NB. 1 Kg. d'anidride fosforica corrisponde a Kg. 2,183 di fosfato di calce puro ed inversamente 1 Kg. di fosfato di calce puro corrisponde a Kg. 0,458 di anidride fosforica.

I perfosfati convengono a tutti i terreni, meno a quelli acidi e sono propri particolarmente ai terreni calcari — anche se calcari puri, oppure argilloso — calcari o siliceo — calcari (basta che contengano qualche centesima parte di calcare per dichiararli tali), oppure nei terreni silicei puri ed aridi, privi di *humus;* o infine nei terreni granitici, ma ad elementi grossolani friabili e inconsistenti.

L'epoca dell'applicazione non ha quella importanza che ha per i concimi potassici ed azotati, poichè le pioggie non fanno disperdere i perfosfati. Generalmente in frutticoltura si applicano durante od alla fine dell'inverno.

2. — Il *perfosfato doppio* contiene in un piccolo volume una quantità notevole di anidride fosforica assimilabile ed in molti casi, come negli impianti di collina, può esserne conveniente l'impiego per diminuire le spese di trasporto. S'impiega circa la metà ed anche meno, in proporzione del perfosfato semplice, ma la sua distribuzione è più difficile.

3. — La *polvere d'ossa* non sgelatinata contiene l'anidride fosforica insolubile e perchè questo agisca sulle piante, bisogna che si decomponga la gelatina. Da questa decomposizione ne derivano delle sostanze umiche che agiscono sul fosfato di calce tribasico. Se invece si opera con polvere d'ossa sgelatinata, conviene usar assieme dello stallatico, poichè l'*humus* di questo, agisce come quello della gelatina.

L'anidride fosforica della polvere d'ossa ha poi la particolarità, di non venire trattenuta negli strati superficiali del terreno come quello dei perfosfati, ma invece passa negli strati sottostanti; da ciò la notevole importanza della polvere d'ossa nella concimazione delle piante da frutto, poichè con essa abbiamo il mezzo di alimentare anche le radici più profonde.

Gli effetti della polvere d'ossa sono tanto più sensibili quanto più finamente è macinata, e mescolandovi del gesso, il quale affretta la decomposizione delle sostanze organiche.

Si adopera di preferenza pei terreni sabbiosi, poco fertili.

4. — Le *scorie Thomas* non devono contenere meno del 15 % di anidride fosforica, della quale almeno il 75 % deve essere solubile negli acidi. Secondo Wagner, il fosfato sarebbe qui tetrabasico e formerebbe un composto di facile decomposizione in alcuni terreni, causa la temperatura elevatissima colla quale si ottengono le scorie. Oltre all'anidride fosforica è da notarsi la considerevole quantità di calce (48.5 %) che contengono, di cui una parte allo stato di calce viva.

L'azione delle scorie ha una durata di 3 a 4 anni. Convengono specialmente nei terreni non calcari, argillosi, argilloso-silicei o siliceo-argillosi, più o meno compatti o d'origine granitica, di una sufficiente consistenza anche se composti di elementi fini; oppure in terreni sempre non calcari, ricchi di materia organica, torbosi, acidi ed umidi.

Difatti gli acidi umici dei terreni torbosi ed acidi, facilitano l'assimilazione dell'anidride fosforica delle scorie; di più la calce che contengono unitamente al carbonato e silicato di calce neutralizzano l'acidità e facilitano la decomposizione della materia organica col favorire la nitrificazione. Dunque le scorie oltre ad essere un elemento concimante funzionano da ammendamento.

Le scorie si danno pure d'inverno in modo, che colle pioggie e colla umidità della neve possano, prima della ripresa della vegetazione venire in contatto delle radici capillari, le quali disciolgono ed assorbono il fosfato.

5. — Il *fosfato d'ammoniaca* ha il grande vantaggio, di portare con un piccolo volume una notevole quantità di anidride fosforica e di azoto prontamente assimilabili. Per la grande coltura, questo sale non ha avuto fino ad ora una larga applicazione, ma bensì in frutticoltura e specialmente per le coltivazioni in vaso, nella formazione dei cosidetti sali nutritivi. Ad esempio il sale nutritivo di Wagner è composto di

parti 30 di fosfato ammonico
„ 25 „ nitrato di soda
„ 25 „ nitrato potassico
„ 20 „ solfato ammonico

Si scioglie nell'acqua nella dose di 1 grammo per litro.

Per rifornire il terreno dell'anidride fosforica che esporta una pianta da frutto occorrerebbero ogni anno gr. 5 di anidride fosforica per metro quadrato (vedi cap. VI pag. 289) epperciò per ettaro una delle seguenti quantità:

Perfosfato	kg. 300
„ doppio	„ 150
Polvere d'ossa.	„ 250
Scorio Thomas	„ 400

6. — Il *fosfato di potassa* è preparato dalla ditta Albert di Bibrich e fino ad ora viene adoperato limitatamente, ma esso avrà un avvenire nella frutticoltura intensiva, contenendo una notevole quantità assimilabile di anidride fosforica e potassa. Serve eccellentemente per correggere lo stallatico.

XI.

I concimi azotati.

1. *Solfato ammonico.* — Esso proviene dalle acque di condensazione del gas e contiene il 20-21 % di azoto ed una purezza di 94-99 % (1 kg. di azoto ammoniacale corrisponde a kg. 4.714 di solfato). È molto solubile nell'acqua e non si disperde facilmente, perchè viene trattenuto dal potere assorbente del terreno. In tal modo rimanendo più a contatto delle radici, queste possono assorbirlo per la quasi totalità. Noi sappiamo che le piante assorbono l'azoto per mezzo delle radici sotto forma nitrica, ma giova avvertire, che l'azoto del solfato ammoniaco nitrifica abbastanza presto, purchè il terreno sia sufficientemente umido (3-15 % di umidità) abbia una temperatura compresa fra i 10° e 40° e contenga una certa dose di calcare.

Il terreno quindi più adatto per l'applicazione del solfato ammonico è l'argilloso-calcare.

Per la proprietà che ha il solfato ammonico di non essere facilmente trasportato dalle acque, non si deve credere di poterlo spargere fin dall'autunno in quantità molto forti, poichè se è vero che esso rimane diffuso ed in buona parte inalterato durante l'inverno — nel qual tempo non ha la temperatura sopra indicata — al sopraggiungere della primavera, il solfato nitrifica prontamente e l'azoto nitrico si disperde. Epperciò nella coltivazione delle piante da frutto, non conviene dare tutto l'azoto necessario in autunno col solfato ammonico, ma in parte soltanto col solfato ed in luglio-agosto durante la vegetazione, col nitrato di soda. Nei terreni poi molto leggeri od eccessivamente calcari, nei quali la nitrificazione è rapida, il solfato ammonico devesi dare in luglio agosto in modo che nitrifichi e possa essere assorbito subito dalle piante durante l'autunno. Quest'ultima avvertenza si deve avere specialmente pei paesi meridionali, dove la mitezza dell'inverno favorisce di più la nitrificazione.

Lo spargimento si fa assieme cogli altri concimi chimici, sotterrandolo, purchè i concimi non contengano della calce libera o calcare (come le scorie) perchè in contatto col carbonato di calce si forma del carbonato ammonico che volatilizza.

Si può anche mescolarlo con letame. Se ne possono dare fino a kg. 300 per ettaro.

2. — *Nitrato di soda* o *Salnitro del Chili,* è il concime azotato per eccellenza, che contiene dal 15 al 16 % di azoto nitrico, avente una

purezza del 91-97 % (1 kg. di azoto nitrico corrisponde a kg. 6.070 di nitrato di soda puro, inversamente kg. 1 di nitrato di soda puro, corrisponde a kg. 0.165 di azoto).

Il nitrato ha un'azione pronta ed è adatto per dare rapidamente vigoria alle piante, specialmente se sono vecchie, ed hanno radici profonde o se sono deperite per insufficienza di alimentazione. Il nitrato rende anche assimilabili molti materiali del terreno, e mantiene questo più fresco.

Lo si applichi contrariamente a quanto venne suggerito fino ad ora, non in primavera, perchè le piante al risveglio della vegetazione hanno sufficienti materiali di riserva per germogliare ma durante l'anno, in giugno e luglio, a piccole dosi, in modo da dare agio alle piante di poterlo meglio utilizzare. Non bisogna però che il nitrato venga in contatto delle radici perchè, per la sua azione caustica, riuscirebbe dannoso. Conviene sotterrarlo con leggera zappatura.

Il nitrato devesi dare da solo e mai mescolato specialmente coi perfosfati. Portato nel terreno, il nitrato forma dei nitrati di potassa e di calce che sono direttamente assimilati dalle piante. Ciò spiega la necessità, per avere un effetto dal nitrato, di aver in antecedenza provveduto sufficientemente il terreno di calce, potassa ed anidride fosforica.

Per gli impianti; a complemento del solfato ammonico o di altri concimi impiegati, per le piante deperenti; per completare l'azione dello stallatico, il nitrato di soda ha una larga applicazione nella frutticoltura.

Sciogliendosi facilmente nel terreno, anche se dato alla superficie, arriva in contatto delle ultime radici, anzi la sua azione sulle piante vecchie non si può spiegare diversamente. Se ne può dare fino 400 kg. per ettaro, ma si ricordi, che se dato in forti dosi incrosta il terreno.

3. *Nitrato potassico.* — Esso contiene 12-13.5 % di azoto nitrico e 42-45 % di potassa solubile. Queste percentuali corrispondono ad una purezza di 90-92 %. (1 kg. di azoto nitrico, corrisponde a kg. 7.214 di nitrato di potassa: 1 kg. di potassa corrisponde a kg. 2.149 di nitrato di potassa pura; inversamente, 1 kg. di nitrato di potassa corrisponde a kg. 0.139 di azoto nitrico ed a kg. 0,465 di potassa).

Non si usa troppo di frequente questo sale perchè troppo caro (L. 50 al quintale), ma del resto con esso si hanno degli effetti sorprendenti, specialmente per le piante da frutto e le viti. Si adopera nello stesso modo ed in quantità eguale a quella indicata pel nitrato di soda.

4. — La *calciocianamide,* contiene 11 % di azoto e 40-42 % di calcio.

È efficace specialmente nei terreni umidi privi di calcare ed ha una azione alquanto più lenta del solfato ammonico. In presenza dell'umidità si trasforma gradatamente in carbonato di calce ed ammoniaca. Il costo dell'azoto sarebbe di $^1/_3$ inferiore a quello del nitrato. La calciocianamide è il migliore concime azotato che si possa mescolare alle scorie e che si può impiegare pei terreni non calcari.

5. — Il *nitrato di calcio* è un altro composto ottenuto artificialmente ed ha eguale efficacia del nitrato. Finora ce n'è poco in commercio.

XII.

Concimi calcici.

1. — Le piante da frutto abbisognano molto di calce, come abbiamo già visto nei precedenti capitoli trattando della loro composizione. Le piante a nocciolo sono più esigenti di quelle a granella. Delle piante a granella vi ha una notevole differenza fra le esigenze del pero e quelle del melo. Il melo richiede difatti quasi una quantità doppia di calce in confronto del pero, con ciò si spiega perchè noi troviamo molto di frequente nei terreni poveri di calcare e sciolti, delle vigorose e bellissime piante anche adulte di peri, mentre i meli nelle medesime località crescono stentati e vengono colpiti dalla rogna o dal cancro. Dei peri poi, quelli innestati sul cotogno richiedono più calce di quelli innestati sul selvatico.

Delle piante a nocciolo, specialmente le foglie contengono molta calce. Le ciliegie dolci richiedono una quantità tripla di calcare in confronto del susino. Praticamente anche si sa, che se noi nell'impianto delle piante a nocciolo adoperiamo molti calcinacci. le preserviamo per molti anni dalla gomma. Anche il noce è molto esigente per la calce.

È stata notata la notevole influenza della calce sulla qualità delle frutta a nocciolo e sul contenuto di zucchero. Nei terreni poveri di calce non è possibile avere varietà apprezzate, di pesche, susine, albicocche. Esse per lo più rimangono piccole, acide e facilmente cadono prima di maturare.

2. — In frutticoltura per dare la calce si adoperano i calcinacci, la calce viva, il carbonato calcare ed il gesso. L'effetto dei concimi calcici sulle piante da frutto è sempre subordinato alla presenza di tutti gli altri materiali nutritivi nel terreno.

I *calcinacci* contengono del gesso, carbonato di calce e sabbia, una certa quantità di nitrati di potassa, calce e di soda (2-10 %) ed altri sali solubili come fosfati, carbonati e cloruri. Si impiegano polverizzati, alla dose di 150-200 ettolitri per ettaro, specialmente nel momento degli impianti.

La *calce*, se è allo stato di *calce viva*, molto grassa contiene in circa il 25 % di calce pura. È meglio dare la preferenza per i terreni tenaci alla calce grassa. La calce viva arresta per il momento la nitrificazione dell'azoto organico, ma, dopo qualche tempo, gli dà una attività maggiore e favorisce anche l'assimilazione della potassa, che si trova nel terreno. Si dà nell'autunno in ragione di 300 a 500 gr. per m.² ogni di 5-6 anni. Si può anche adoperare della calce sfiorita ed a questo scopo si porta a cumuli la calce sul campo coprendola con terra. Passato qualche tempo si distribuisce la massa sul terreno e si vanga. Negli impianti, conviene pure mescolare della calce alla terra scavata.

Il *gesso* contiene, quando è crudo, in media 30 % di calce, 41 % di acido solforico e 19 % di acqua. La purezza del gesso viene determinata in base all'acido solforico.

Per gli effetti non vi ha differenza fra il gesso crudo ed il gesso cotto. Col gesso si portano nel terreno due elementi importanti: la calce e l'acido solforico. Il gesso oltre portare la calce, favorisce la nitrificazione delle sostanze organiche azotate del terreno e l'assimilazione della potassa. Per la sua azione eccitante, non conviene dare del gesso da solo, ma mescolandolo ad altri concimi. Perchè le colture ne profittino bisogna però che il terreno sia argilloso.

Si dà durante l'inverno ed in quantità variabile, fino a 10 quintali per ettaro.

Il *carbonato di calce* o anche le *marne calcari* convengono pei terreni sciolti. Bisogna però che siano polverulenti e darne in quantità doppia della calce viva.

XIII.

Concimi animali diversi.

1. — Oltre il colaticcio, la pollina, la colombina, il pozzo nero, di cui è stato trattato nel Cap. VIII, si adoperano, in frutticoltura, altri concimi animali, che sono indicati nel seguente quadro.

Tab. XXVII.

Analisi di concimi animali diversi impiegati in frutticoltura.

Nome delle sostanze fertilizzanti	Azoto %	Anidride fosforica %	Potassa %	Calce %	Sostanze organiche %	Acqua %
1. Carne secca	7-14	0,3-1	0,3-0,8			—
2. Cuojattoli	8,0	—	—	—	—	—
3. Crini e peli	12,7	—	—		84,6	9,0
4. Crisalidi di bachi da seta	6,8	0,8-1,2	1,4-1,6			
5. Guano di pesce	7,5	9,1	—	4,0	—	—
6. Lanino	4,0	0,2	—	—		—
7. Letto dei bachi	1,63	1,55	3,28	1,21	86,26	12,96
8. Piume e penne	14,17	—			—	
9. Polvere e cascami di corna	5,2	1,3	0,3	1,1	56,0	10,0
10. Polvere e raschiatura di corna	10,2	5,5	—	6,6	68,5	8,5
11. Polvere di sangue	11,8	1,2	0,7	0,8	78,1	15,1
12. Rasatura di pelli	5,6		0,15	—	77,5	8,6
13. Stracci di lana	8,0	—		—		—

Tutti questi concimi sono di più o meno lenta decomposizione, inquantochè il loro azoto, quantunque in quantità rilevante, si trova allo

stato di combinazioni organiche (albumina e fibrina animale e vegetale) e devesi trasformare in azoto ammoniacale e nitrico.

Rispetto alla prontezza della loro azione, si possono classificare come segue, in ordine decrescente:

Tab. XXVIII. **Azione dei concimi animali diversi.**

Pronta	Lenta	Molto lento
1. Crisalidi di bachi da seta	1. Polvere e raschiatura di di corna ed unghie	1. Stracci di lana
2. Letto dei bachi da seta	2. Polvere e cascami di corna	2. Cuojattoli
3. Polvere di sangue	3. Lanino	3. Rasatura di pelli
4. Polvere di carne	4. Piume e penne	
5. Guano di pesce	5. Crini e peli	

Considerato però che gli effetti di questi concimi possono variare colla qualità del terreno, colla natura della pianta e col clima, questa classificazione si può ritenere buona per norma generale, ma spetterà al frutticoltore di provarne praticamente gli effetti nel suo terreno.

A priori, per le concimazioni straordinarie, quando si tratterà di rimettere in vigoria una pianta, che sofferse specialmente per mancanza di azoto, converranno i concimi di pronta assimilazione. La loro applicazione converrà pure quando si vogliono ripetere ogni anno le concimazioni su ogni pianta.

Se si tratterà invece, di mantenere una pianta in ordinaria vegetazione (ossia per la concimazione di mantenimento) converrà l'applicazione dei concimi di lenta decomposizione.

Infine, negli impianti, quando si vorrà dare una larga provvista al terreno di elementi fertilizzanti che rimangono per molti anni a disposizione della pianta, si ricorrerà ai concimi di molto lenta decomposizione, i quali serviranno anche per rinvigorire una piantagione trascurata. Allora questi concimi di lenta decomposizione, incorporati nel terreno, coi lavori profondi che in tale occasione si sogliono fare per togliere le malerbe e per aereare il terreno, unitamente a quelli di pronto effetto, danno sicuro affidamento di buona riuscita.

Ed ora entriamo in particolarità sui singoli concimi.

2. — Le *crisalidi ed il letto dei bachi da seta,* si applichino mescolandoli prima con altrettanta terra asciutta, oppure meglio coi terricciati o col letame. La concimazione si fa durante l'inverno.

3. — La *polvere di sangue* nitrifica un po' meno rapidamente delle crisalidi, ma il suo effetto è più lungo. Si applica durante l'inverno.

Avendo del sangue fresco da utilizzare, conviene coagularlo prima con solfato ferroso (5 %) o con calce viva, e mescolarlo con terricciati.

4. — La *polvere di carne* si dà in autunno e si seguono le medesime norme indicate per i precedenti concimi.

5. — Il *guano di pesce,* ha un notevole potere fertilizzante. Esso contiene, oltre l'azoto, una rimarchevole quantità di anidride fosforica

e di calce. Conviene specialmente pei terreni sciolti ed è di pronta azione, così che si può impiegare oltre che per gli impianti anche per le concimazioni di mantenimento. Conviene darlo in autunno.

6. — *La polvere e le raschiature di corna ed unghie, la polvere e cascami di corna, il lanino, le piume e penne, crini e peli*, per la loro lenta decomposizione, devono essere mescolate alcun tempo prima dell'autunno con letame o terricciati, a cui si può aggiungere del perfosfato, della cenere, del colaticcio, del cloruro di potassio, deve rimestare il tutto assieme, anche coi prodotti della cimatura delle piante e della potatura (rami tagliuzzati, pampini, germogli, ecc.). Si mescola di frequente questa massa ed in autunno, si fa la concimazione.

7. — Per gli *stracci di lana, cuojattoli e rasature di pelli* si opera lo stesso ed essi servono specialmente per gli impianti. Dovendo adoperarli per concimazione di mantenimento, bisogna preparare i suddetti miscugli un anno per l'altro e si applicano pure in autunno.

XIV.

Altre sostanze fertilizzanti che si possono impiegare in frutticoltura.

Queste sono indicate nella Tabella XXIX a pag. seguente.

1. — Le *alghe marine* sono molto utili per gli impianti e per altre concimazioni alle piante arboree ed i paesi lungo le spiaggie del mare ne possono trarre profitto. A tale scopo, ammucchiate che siano, si lasciano dilavare dall'acqua piovana e poi, asciugate, si adoperano come lettiera.

Lo stesso dicasi per il *falasco* o piante palustri, che però non occorre dilavare per togliere la salsedine.

2. — Le *torbe*, ridotte in polvere, possono essere anche utilizzate direttamente per concime, ma in tal caso conviene prima stratificarle con della calce viva, per togliere loro l'acidità. Esse migliorano anche le condizioni fisiche del terreno, rendendolo più soffice e più atto a mantenere la freschezza.

Meglio ancora impiegare la torba imbevuta di materie fecali, ciò che si ottiene, usandola prima per lettiera.

3. — Come risulta dalle analisi, le comuni *felci dei nostri boschi*, le *eriche*, le *ginestre*, le *foglie morte* hanno una composizione complessa e molto apprezzabile per la concimazione. Anche per queste conviene usarle prima per la lettiera e poi darle imbevute di colaticcio, alle piante da frutto, migliorando così le condizioni fisiche del terreno. Epperciò si impiegano nelle terre magre, sciolte sabbiose e marnose. Se il terreno non è ricco di calcare, conviene, prima dello spargimento, spolverarlo con calce viva.

Tab. XXIX.

Analisi di sostanze fertilizzanti diverse impiegate in frutticoltura.

NOME	Azoto %	Anidride fosforica %	Potassa %	Calce %	Sostanza organica %	Acqua %
1. Alghe marine	0.3-1,7	0,2-1	0,1-0,8	—	—	16,33
2. Cenere di piante frascate	—	3,5	10	—	—	—
3. „ „ „ agate .	—	2,6	6	—	—	—
4. „ „ carbon fossile.	—	0,05	0,15	30.1	—	—
5. „ „ lignite	—	0,10	0,37	31	—	—
6. „ „ torba	—	0,97	0,20	35	—	—
7. „ lisciviata	—	1,5-2,5	1,4-1,6	28-30	—	—
8. „ di legna mista . .	—	3,4	6-10	28-32	—	—
9. Falasco	0,893	0,279	0,856	—	—	—
10. Felci, eriche e ginestre .	1	0,1-0,37	0,2-1,86	0,2-0,6	63,7	20,25
11. Foglie morte	0,8-1	0,1-0,2	0,16-0,35	0,4-2	—	13-14
12. Fuliggine	1,3	0,4	2,4	10	—	—
13. Panello di arachide. . .	5,5-7,5	0,6-1,8	1,4-1,6	—	—	10,4
14. „ „ cocco	3,74	0,18	1,96	0,55	—	12,7
15. „ „ colza	4-4,6	1,8-2,8	1,3-1,5	0,71	—	11,3
16. „ „ cotone. . . .	6,21	3,05	1,58	0,29	—	11,2
17. „ „ lino.	4,72	1,62	1,25	0,43	—	12,2
18. „ „ noce	5,53	1,53	2,02	0,31	—	13,7
19. „ „ olivo	0,96	0,25	0,79	0,61	—	18,8
20. „ „ ricino	3,67	1,62	1,12	—	—	—
21. Semi di lupino	5,66	1,42	1,14	0,28	—	13
22. Spazzature	0,39	0,45	1,06	5,34	—	35,92
23. Torba	0,33-2,64	0,173-0,75	0,07-1,88	—	—	—
24. Vinaccia fresca	0,95-1,55	2,08	4,94	1,30	—	95,96

4. — Le *spazzature* sono specialmente ricche di anidride fosforica e potassa e con esse conviene fare i terricciati. Si possono considerare come un concime un poco più povero dello stallatico di media decomposizione. Esse migliorano le condizioni fisiche del terreno ed è notevole la quantità di calce che contengono. Si danno d'inverno.

5. — Le *vinaccie*, specialmente quelle da cui non si è estratto il cremor di tartaro, sono molto utili, perchè molto ricche di potassa e di anidride fosforica. Per la concimazione della vite e delle piante da frutto, che richiedono molta potassa, costituiscono uno dei migliori residui che stanno a disposizione del viticoltore. La loro azione però è molto lenta e quindi conviene stratificare anche queste in precedenza con del letame, con della buona terra e decomporle, preparando un terricciato da adoperarsi un anno per l'altro.

6. — In frutticoltura, la concimazione coi *lupini*, ha una larga applicazione nelle coltivazioni in vaso. Essi, oltre a contenere una notevole quantità di tutti e tre gli elementi pricipali, servono anche come insettifughi. Prima di spargerli conviene macinarli od almeno schiacciarli o torrefarli o bollirli, perchè si decompongano più presto e perdono la facoltà germinativa.

7. — Anche la *fuliggine*, quantunque abbia un valore concimante inferiore di un quinto circa in confronto dei lupini, può avere una larga applicazione nella concimazione delle piante da frutto, tenute in vaso od a spalliera. La fuliggine è pure insettifuga e rende soffice il terreno.

8. — Le *ceneri* hanno una larga applicazione in frutticoltura. Dovendo però fare degli acquisti in grande, conviene fare il contratto a base del loro contenuto, poichè vengono molto falsificate, essendo grande e forse esagerata la richiesta.

Le ceneri si impiegano per il loro contenuto di anidride fosforica, potassa e calce. La prima si trova allo stato insolubile, la potassa e la calce per lo più sotto forma di carbonato.

Le ceneri migliori sono quelle comuni che raccogliamo dai focolari. Quelle delle fornaci, delle stufe, ecc., hanno un valore inferiore perchè, colla temperatura elevata, si formano dei composti meno assimilabili.

Le ceneri di *carbon fossile*, *lignite*, *torba* e le ceneri *lisciviate*, agiscono più per la calce che contengono la quale, oltre a essere un elemento concimante, serve come ammendamento. Di queste ceneri se ne possono dare in quantità rilevante; la cenere comune si dà quale concime di mantenimento alle piante incorporandola ai terricciati o mescolandola col letame e perfosfato.

9. — I *panelli* hanno una scarsa applicazione in frutticoltura, perchè oltre ad essere di lento effetto, possono portare nel terreno delle muffe che guastano le radici. Avendone a disposizione, conviene forse stratificarli prima coi terricciati.

XV.

Sovescio.

1. — Il sovescio consiste nel sotterrare con un lavoro, delle piante erbacee che sono state appositamente coltivate (quali i lupini, i trifogli e le piante leguminose in genere) o che crescono spontaneamente (malerbe). Queste piante sovesciate ridanno al terreno le sostanze che vi avevano preso, di più vi cedono molta materia organica, che migliora le sue proprietà fisiche. Fra le buone piante da sovescio sono da preferirsi le leguminose, perchè colla materia organica, oltre a dare tutti i materiali assorbiti dall'aria delle altre piante (ossigeno, idrogeno, carbonio) danno anche dell'azoto, che esse sole hanno facoltà di assorbire dall'aria. Essendo l'azoto l'elemento più costoso nella concimazione, si comprenderà l'importanza del sovescio.

In frutticoltura, come in viticoltura ed olivicoltura, il sovescio può sostituire la concimazione di stallatico purchè, al momento della

semina della leguminosa, si faccia una concimazione a base di anidride fosforica, potassa e calce.

Per sovescio bisogna adoperare delle piante che si sviluppano presto durante l'inverno ed in primavera. Adoperando delle piante che si sviluppano durante l'estate, si sottrarrebbe alle piante da frutto dell'umidità. Per noi fanno benissimo i lupini invernenghi ed il trifoglio incarnato; o le fave seminate in gennaio. Per i paesi meridionali, le veccie e le fave.

Il sovescio poi può arrecare dei vantaggi incalcolabili nelle località di collina, nei luoghi difficilmente accessibili per portare lo stallatico o dove non è possibile estendere l'allevamento del bestiame.

Circa alla quantità e qualità di concime chimico che conviene dare al momento della semina della pianta da sovescio, si possono ritenere per buoni i seguenti dati.

Nei terreni non calcari:

Scorie Thomas	quintali	8
Cloruro e solfato di potassa. . .	„	2-4
oppure		
Perfosfato al 15 %	„	4
Gesso	„	4
Cloruro o solfato di potassa. . .	„	2-4

Questa ultima formola si può anche applicare per i terreni non calcari.

Nei terreni umiferi o ricchi di sostanze organiche, il sovescio non conviene.

XVI.

Esperienze di concimazione.

Nelle precedenti edizioni di questa mia opera, riferii dettagliatamente sulle esperienze di concimazione da me fatte. In questa edizione mi limito a riportare le conclusioni generali a cui sono arrivato.

Nella parte speciale, trattando delle singole piante da frutto, si riferiranno le conclusioni speciali.

1. — I concimi che non sono molto solubili devono essere interrati e mescolati collo strato superficiale del terreno.

2. — Quelli che non sono solubili totalmente ma soltanto in parte, devono essere pure mescolati colla terra superficiale e sotterrati avendo cura però di non danneggiare le radici.

3. — I concimi molto solubili possono essere impiegati superficialmente o semplicemente coperti da terra.

4. — Certi concimi possono essere mescolati con altri, qualche tempo prima del loro impiego; altri invece bisogna somministrarli da soli.

5. — La concimazione si può fare sia in autunno, sia in primavera, sia nell'agosto, però per ciascuna di queste epoche, sono diversi i concimi da applicare.

6. — In estate (luglio) la più consigliabile è la concimazione liquida con colaticcio, mercè la quale le piante si dispongono meglio a fruttificare e nella ventura primavera entrano più presto in vegetazione. L'azione però della concimazione liquida è momentanea, e perciò volendola adottare costantemente, bisogna ripeterla annualmente e non darla in una sol volta.

Non viene esclusa anche la probabilità che le piante, trattate a lungo con questo mezzo, si esauriscano invecchiando anzi tempo.

7. — Le concimazioni a base di cloruro di potassio, oppure di cenere, o di terriccio o di perfosfato, danno migliori risultati in autunno che in primavera.

8. Le formule contenenti cloruro di potassio o cenere somministrate in autunno, hanno una marcata influenza per rinvigorire la vegetazione delle piante. Le formule a base di perfosfato invece fanno aumentare la fruttificazione.

Così ad esempio col perfosfato solo, le piante più vigorose si disposero a fruttificare.

9. — Le piante concimate in autunno entrano generalmente in vegetazione prima delle piante concimate in primavera.

10. — Le formule più complesse (cenere, perfosfato e cloruro; perfosfato e nitrato di potassa; solfato d'ammoniaca, perfosfato e cloruro) dànno, durante la vegetazione, migliori risultati che in autunno.

11. — Concimando in autunno piuttosto che in primavera, l'operazione è più economica e si ottiene maggiore allegamento di frutta e frutta più voluminose.

12. — La concimazione durante la vegetazione è consigliabile quando si adoperano concimi di pronto effetto e favorisce in particolar modo lo sviluppo erbaceo.

13. — Dopo i concimi liquidi, le formole a base di nitrato e perfosfato sono di più pronto effetto.

14. — Durante la vegetazione volendo promuovere la fruttificazione, le migliori formole sono quelle a base di solfato d'ammoniaca unito a perfosfato e cloruro di potassio; per rinvigorire una pianta, è utile ancora la cenere. Siccome le piante in primavera hanno sufficienti materiali di riserva per germogliare, la concimazione con concimi di pronto effetto è meglio ritardarla al luglio, quando la pianta ha esaurito i materiali di riserva e sta per sviluppare le gemme per produrre rami e frutti nell'anno venturo.

15. — Per la quantità di concimi da applicarsi, bisogna prendere in considerazione:

a) se le le piante si trovano in un terreno ben lavorato e preparato, contenente a sufficienza della materia organica, della calce, della potassa e dell'anidride fosforica;

b) se si tratta di piante vecchie o giovani ossia di piante che hanno già dato frutti o se ancora hanno da sviluppare dei rami per raggiungere la loro forma e dimensione comune;

c) se le piante sono esaurite per esuberante produzione fruttifera negli anni precedenti;

d) se le piante per loro natura hanno delle radici striscianti o fittonanti;

e) se il terreno in cui si trovano è di natura argilloso o siliceo; calcare od umifero; secco o fresco.

16. — Basandosi sull'esperienza acquistata, sulla conoscenza dei concimi e del loro effetto sulla vegetazione, si può con una sufficiente esattezza determinare la quantità, la qualità dei concimi necessari nonchè l'epoca ed il modo più conveniente di applicarli, tenendo anche conto della specie delle piante, della loro età, della loro vigoria e della loro produttività di frutta.

17. — I dati analitici servono a fissare le proporzioni nelle quali devonsi trovare le materie fertilizzanti però sarebbe errato il ritenere, che applicando strettamente i dati analitici nella composizione delle miscele concimanti, l'albero possa essere sufficientemente nutrito.

E questo per il fatto che

a) non tutti gli elementi fertilizzanti sono assorbiti direttamente dall'albero;

b) molti dei materiali fertilizzanti non vengono in contatto completo colle radici;

c) molti concimi come i fosfati, non sono egualmente diffusibili nel terreno.

Bisogna quindi molte volte dupplicare e triplicare le dosi, poichè bisognerebbe basare la quantità di concime sulla superficie del terreno coperta dalla chioma dell'albero possibilmente sul volume della terra esplorata dalle radici.

18. — Rispetto ai singoli componenti delle formole esperimentate, si è potuto concludere quanto segue:

a) il terriccio è sempre un buon concime ed il più conveniente dal lato economico, specialmente trattandosi di piante in vegetazione normale.

b) al terriccio conviene l'aggiunta di concimi chimici quando si tratta di favorire o la fruttificazione o la vegetazione erbacea;

c) il perfosfato dato in autunno od in primavera promuove la fruttificazione;

d) la cenere è un buon ricostituente della pianta, sia che venga data in autunno, sia in primavera;

e) lo stallatico ha sempre bisogno di essere corretto con del perfosfato e cenere, per avere efficacia sulle piante da frutto. Si può anche adoperare 100 gr. di scorie e 80 grammi di solfato di potassa per m^2.

f) il rapporto di valore che hanno gli elementi fertilizzanti nei concimi diversi applicati alla frutticoltura, si rileva dalla seguente Tabella XXX.

Tab. XXX. **Valore degli elementi fertilizzanti in rapporto al loro effetto sulle piante da frutto.**

NOME DEI CONCIMI	Prezzo uninatario in Lire italiane per Kilogramma di		
	Azoto	Anidride fosforica	Potassa
1. Alghe marine, falasco, foglie, ginestre	0.8	0,30	0,35
2. Carne secca e lupini	1.70	0,45	0,40
3. Ceneri	—	0,35	0,60
4. Cloruro di potassio	—	—	0,48
5. Cojattoli, corna, unghie, crini, penne, peli	0,90	—	—
6. Crisalidi e letto dei bachi	1,70	0,45	0,40
7. Fosfato ammonico	1,50	0,56	
8. Fuliggine	1,70	0,45	0,40
9. Guani	1,70	0,52	0,40
10. Kainite	—	—	0,50
11. Lanino e stracci di lana	0,90	—	—
12. Nitrato di potassa	1,60	—	—
13. „ „ soda	1,60	—	—
14. Panelli	1,20	0,45	0,40
15. Perfosfato d'ossa	1,70	0,56	—
16. „ minerale	—	0,52	—
17. Polvere d'ossa	1,70	0,45	—
18. Polvere di sangue	1.70	0,45	0,40
19. Pozzo nero	1,20	0,45	0,45
20. Scorie Thomas	—	0,40	—
21. Solfato ammonico	1,50	—	—
22. „ di potassa	—	—	0,58
23. Spazzature	1,	0,30	0,35
24. Stallatico	1,—	0,45	0,40
25. Torba	0,8	0,30	0,35
26. Vinaccia	0,8	0,30	0,35

XVII.

Concimazione dei vivai.

1. — Per la concimazione del semenzaio rimando il lettore a pagina 43 dove ho trattato diffusamente questo argomento.

2. — *Nella piantonaia, nei nestai e barbatellai* noi desideriamo avere molto sviluppo di radici sottili e, specialmente nella piantonaia, sviluppo di rami a legno.

Per ottenere un ampio sviluppo di radici, occorre che il terreno sia soffice, lavorato profondamente e che contenga i materiali nutritivi bene amalgamati e distribuiti. E' necessario che i concimi siano complessi, e prevalga la calce, poi la potassa, quindi l'azoto e l'anidride fosforica. Ma siccome nella maggior parte dei nostri terreni, l'anidride

fosforica si trova in piccolissima quantità, ed essendo essenziale la sua influenza sulla maturazione del legno, così di questa conviene darne in eccesso.

Per fare un vivaio e specialmente una piantonaia, si può utilizzare (come ho già detto a suo luogo) in particolar modo un bosco dissodato o un prato *vecchio*. Dissodandolo in autunno vi si mescola contemporaneamente della calce spenta all'aria, in ragione di q.li 10 per ettaro. Questa calce nitrifica l'*humus* immagazzinato e facilita la decomposizione della cotica.

Se si tratta invece di un terreno coltivato ordinariamente conviene in autunno fare pure lo scasso e, dopo terminato, sotterrare, con una vangatura, dello stallatico corretto coi concimi, come ho indicato per il semenzaio. Questo stallatico mantiene soffice il terreno, riparte bene i materiali nutritivi, facendo sviluppare numerose le radici.

Si adoperi di preferenza dello stallatico composto di un terzo di letame bovino, un terzo di letame cavallino ed un terzo di letame ovino.

La quantità di concime da spargere in autunno per ara di terreno destinata a vivaio in genere, sarà quindi la seguente:

Form. XIII.	Stallatico	Kg.	500,—
	Scorie	„	0,900
	Solfato di potassa o cloruro di potassio	„	0,300-0,350
Form. XIV.	Stallatico	Kg.	500,—
	Scorie	„	0,900
	Solfato di potassa e magnesia	„	0,600-0,700
Form. XV.	Stallatico	Kg.	500,—
	Scorie	„	0,900
	Kainite	„	1,200-1,400

Per le piantonaie, purchè dati in autunno, si può sostiture, come si vede, il cloruro ed il solfato di potassa, col solfato di potassa e magnesia o colla kainite, perchè i cloruri dannosi che contengono vengono dilavati dalle pioggie invernali.

Form. XVI.	Stallatico	Kg.	500,—
	Polvere d'ossa	„	0,750-0,900
	Gesso	„	0,750-0,900
	Solfato di potassa o cloruro di potassio	„	0,300-0,350
Form. XVII.	Stallatico	Kg.	500,—
	Perfosfato 14-21	„	0,725-0,750
	Gesso	„	0,725-0,750
	Cloruro di potassio o solfato di potassa	„	0,300-0,350
Form. XVIII.	Stallatico	Kg.	500,—
	Fosfato di potassa	„	0,400-0,500
	Gesso	„	0,400-0,500

Anche applicando queste formole XVI e XVII, si può sostituire il cloruro di potassio o il solfato di potassa, con altrettanta quantità di solfato di potassa e magnesia o con una quantità quadrupla di kainite, come è evidente nelle formole XIV e XV.

Nelle località dove si difetta di stallatico, allo scopo di immagazzinare dell'azoto nel terreno, si potrebbe far precedere un sovescio, ma questo deve essere fatto per tempo in modo che prima dell'impianto, il sovescio possa essersi completamente decomposto.

Dovendo fare la preparazione del terreno appena in primavera non conviene adoperare lo stallatico, ma invece dei terricciati, i quali si devono impiegare in quantità doppia di quella indicata per lo stallatico.

Non avendo terriccio sufficiente, si può aumentare la sua ricchezza fertilizzante, bagnandolo fino a che se n'è imbevuto completamente, con colaticcio o pozzo nero, nei quali prima si sciolgono una delle seguenti 3 sostanze

Kg. 3 di scorie Thomas o
„ 3 „ polvere d'ossa o
„ 2,5 „ perfosfato al 14-16 %

per metro cubo di terriccio.

Quando il terriccio è asciutto, lo si sparge sul terreno e lo si sotterra.

Invece di terriccio si può adoperare della torba pure asciutta, ma stata prima imbevuta di orina o pozzo nero con l'aggiunta di una delle suddette sostanze.

Se infine non si avesse neppure la torba allora soltanto in via eccezionale, si può ricorrere ai concimi artificiali e precisamente alla seguente formola per ara

Form. XIX.	Fosfato ammonico	Kg. 0,300
	Scorie Thomas o polvere d'ossa	„ 0,600
	Cloruro di potassio o solfato di potassa . . .	„ 0,200

Questi concimi appena mescolati per bene devono subito essere sotterrati mediante una vangatura. Bisogna curare che la distribuzione sia ben fatta e ciò si ottiene allungando la miscela con molta terra.

Per la piantonaia invece e per il nestaio, nei quali le piante rimangono due o tre anni, questa concimazione devesi ripetere ogni anno; così nei barbatellai.

Come abbiamo visto parlando del vivaio (vedi pag. 13) allo scopo di mantenere un giusto equilibrio fra la spesa e la produzione, ogni vivaio stabile si deve tenere in rotazione con delle piante erbacee, altrimenti il terreno si esaurisce.

XVIII.

Concimazione di mantenimento.

Nella parte sesta pag. 254 si ha già parlato della concimazione per l'impianto, ora bisogna parlare della concimazione in generale per il mantenimento delle piante, che deve essere guidata da criteri alquanto diversi.

1. — Mentre nell'impianto noi dobbiamo aver cura di provvedere la pianta di elementi nutritivi complessi ed a varia profondità per parecchi anni; colla concimazione di mantenimento noi dobbiamo mantenere la pianta in costante vigore ed equilibrare lo sviluppo dei rami a legno collo sviluppo dei rami a frutto.

La differenza poi essenziale della concimazione sta nel modo di portare i principi nutritivi a contatto delle radici degli alberi. Negli impianti, a questo si provvede con facilità; non così quando le piante sono adulte ed hanno delle radici talvolta a notevole profondità.

Il metodo più comune consiste nello scavare attorno alle piante una fossa circolare, larga e profonda cm. 50, e distante dal fusto tanto quanto è distante la periferia della fronda. In questa fossa si mescola sul fondo il concime con altrettanta terra e poi si copre. Trattandosi di concimazioni liquide, invece che delle fosse, si possono preparare dei fori profondi distanti fra loro cm. 50, con un palo di ferro, come è indicato nel capitolo VIII. Se il terreno è inclinato si fanno dei fossatelli interrotti.

Le molte esperienze hanno dimostrato a sufficienza che per mantenere una pianta adulta da frutto in giusto equilibrio occorrono concimi complessi. La pratica ha dimostrato anche la convenienza di concimare piuttosto a piccole dosi e di frequente che a grandi dosi e di rado.

I Professori Steglich e Barth hanno trovato che una pianta da frutto adulta in produzione normale, avente un tronco della circonferenza di cm. 25 e le cui radici si estendono per una media superficie di terreno di m.² 20 esporta annualmente per

metro quadrato		Ettaro	
Anidride fosfor.	g. 5	Kg.	50
Azoto	„ 17	„	170
Potassa	„ 22	„	220
Calce.	„ 40	„	400

Per restituire questi materiali bisognerebbe dare kg. 5 di stallatico per anno e per metro quadrato, ossia kg. 100 per pianta. Ma anche qui l'azoto è in quantità esuberante, perciò bisogna aggiungere dei concimi fosfatici e potassici, tanto più che questi, come ho verificato nelle

diverse esperienze, influiscono notevolmente sulla produzione legnosa e fruttifera.

Lo stallatico si deve dare in autunno ogni anno, sotterrandolo con una buona vangatura prima dell'inverno, acciocchè, prima della primavera, possa decomporsi. Dopo la vangatura, il terreno lo si lascia irregolare, perchè possano meglio agire gli agenti atmosferici. Facendo una concimazione ogni due o tre anni, bisogna darne in quantità doppia o tripla, e perchè colla vangatura non si può sotterrare questa quantità rilevante, bisogna aprire delle fosse. Questa concimazione però ad intervalli non è senza incovenienti, inquantochè nel primo anno la pianta acquista eccesso di vigoria a scapito della fruttificazione. La concimazione in copertura, come viene usata da molti, lasciando cioè esposto all'aria lo stallatico coprendo il terreno, è da condannarsi, poichè favorisce lo sviluppo delle malerbe, annida degli insetti ed una gran parte delle materie fertilizzanti vanno perdute.

Il terriccio è un altro dei concimi utilissimi che si può dare nella medesima quantità dello stallatico ed è molto vantaggioso, specialmente per le piante giovani, poichè favorisce lo sviluppo delle radici. Conviene però applicarlo in febbraio anzichè in autunno, facendo delle fosse.

Non avendo nè stallatico, nè terricciato, è molto vantaggiosa la torba che si lascia imbevere di spurghi di latrina in una vasca e poi si lascia asciugare. Se ne adopera nella medesima proporzione dello stallatico, kg. 5 per metro quadrato.

I concimi liquidi, per il mantenimento delle piante, si devono adoperare in via eccezionale, come ho detto nel cap. IX.

Adoperando tanto l'uno che l'altro dei concimi indicati fino ad ora, bisogna sempre correggerli con dei concimi chimici. In quali proporzioni lo si debba fare, ciò dipende dallo scopo che ci si propone di ottenere colla concimazione, dalla qualità delle piante e dalla natura del terreno.

Rispetto alla scelta dei concimi chimici, valga quanto ho detto in particolare nei singoli capitoli: diremo qui soltanto che:

a) dovendo dare della calce, si adopererà della calce spenta all'aria che poi verrà interrata in autunno assieme allo stallatico;

b) dovendo dare dell'azoto, si adopererà del solfato ammonico o del nitrato di soda;

c) per dare dell'anidride fosforica si impiegherà in autunno delle scorie o polvere d'ossa; in primavera dei perfosfati;

d) per dare della potassa si può impiegare della kainite, del cloruro di potassio o del solfato di potassa;

e) per dare della calce, potassa ed anidride fosforica, si può impiegare della cenere.

Ogni frutticoltore deve studiare nelle proprie condizioni la formola di concimazione più conveniente, ed è un errore quindi ritenere che una formola possa valere per tutte le piante, siano queste più o meno

rigogliose, più o meno fruttifere; siano esse di una specie piuttosto che l'altra.

Ripetutamente io ho applicato la seguente formola di concimazione alle piante da frutto in genere per il loro mantenimento, per verificare i dati ottenuti dai Dottori Steglich e Barth. Questa quantità venne data per m.²

Form. XX.
gr. 100 di nitrato al 15.5 % in 3 volte: marzo, aprile, maggio e contenente in totale gr. 17 di azoto;
„ 25 di perfosfato al 20 % e contenente in totale gr. 5 di anidride fosforica:
„ 45 di solfato di potassa al 48 % e contenente in totale gr. 22 di potassa:
„ 50 di calce viva.

Ho riscontrato nell'applicazione, che l'azoto era insufficiente pei meli mentre era eccessivo pei peschi. I meli risentivano però grande vantaggio colla potassa. Per i susini, peschi ed albicocchi, si mostrò deficiente la calce ed i peschi oltre che di calce anche di potassa ed anidride fosforica.

Questa formola applicata ogni anno, specialmente nei terreni poveri di humus, non è consigliabile se, ogni terzo anno almeno, non si fa un sovescio od una concimazione a base di stallatico.

I dati invece ottenuti dalla stazione di Geneva (Stati Uniti) sono più attendibili e se in base a questi si faranno le miscele di concimazione, io credo che si otterranno migliori risultati.

Nella parte speciale, trattando delle singole piante da frutto, verrà indicata in apposito capitolo, la concimazione più conveniente per ogni singola essenza fruttifera.

XIX.

Concimazioni diverse a seconda dello stato in cui si trovano le piante.

1. *Concimazione di piante deperenti.* — Quando il deperimento di una pianta dipende dalla deficienza di materiali nutritivi nel suolo, allora bisogna ricorrere a delle concimazioni straordinarie ed a brevi intervalli.

Conviene anzitutto scalzare la pianta in autunno e concimare colle seguenti formole XXI, XXII, e XXIII, per m.²

Form. XXI.
Kg. 1 di crisalidi di bachi da seta
„ 3 di terriccio
gr. 100 di Scorie Thomas
„ 25-30 di cloruro di potassio o solfato di potassa.

Form. XXII.
Kg. 1 di crisalidi di bachi da seta
„ 3 di stallatico
gr. 200-400 di calce spenta
„ 100 di perfosfato al 16 %
„ 25-30 di cloruro di potassio o solfato di potassa.

Form. XXIII.
- Kg. 1 di crisalidi di bachi da seta
- „ 3 di terriccio
- gr. 100 di calce spenta
- „ 400 di cenere.

Al sopraggiungere della primavera si dà ancora la seguente miscela per m.²

Form. XXIV
- Fosfato di potassa . . . . . gr. 55
- Nitrato di potassa . . . . . „ 25

Se durante il corso della vegetazione non si avessero a rimarcare i buoni effetti, si applicherà nel mese di giugno la concimazione liquida sciogliendo nell'acqua gr. 1-1.5 per litro, la miscela XXIV.

Nell'anno successivo si potrà applicare una delle formole seguenti:

Form. XXV.
- Scorie Thomas o polvere d'ossa . . . . . gr. 150
- Cloruro potassico o solfato di potassa. . . . . „ 60
- Nitrato di soda . . . . . „ 100

Totale gr. 310

Da applicarsi in autunno, meno la metà del nitrato che si dà in primavera, sotterrandolo colla vangatura.

Form. XXVI.
- Perfosfato 16-18 % . . . . . gr. 150
- Cloruro potassico e solfato di potassa. . . . . „ 60
- Nitrato di soda . . . . . „ 100
- Gesso . . . . . „ 150

Totale gr. 460

Da applicarsi in primavera

Form. XXVII.
- Scorie Thomas o polvere d'ossa . . . . . gr. 150
- Kainite . . . . . „ 240
- Solfato ammonico . . . . . „ 50
- Nitrato di soda . . . . . „ 50
- Calce spenta . . . . . „ 150

Totale gr. 640

Il nitrato si dà in primavera.

Nel terzo anno si ripeterà la concimazione colle formole XXI, XXII e XXIII.

b) Concimazione di piante troppo vigorose e poco fruttifere. Nella maggior parte dei casi, questo fenomeno si deve attribuire all'eccesso di umidità e di azoto nel terreno ed alla deficienza di elementi minerali, principalmente potassa ed anidride fosforica. Eppercio il frutticoltore deve somministrare dei concimi minerali che portino gli elementi minerali, principalmente potassa ed anidride fosforica. Eppercio il frutticoltore deve somministrare dei concimi minerali che portino gli elementi suddetti, i quali favoriscano in particolar modo la produzione della frutta.

Anche qui si possono applicare una delle formole XXV, XXVI, XXVII, omettendo però i concimi azotati.

c) Concimazione delle piante molto fruttifere e poco vigorose. Queste piante di solito fioriscono molto, ma portano difficilmente la frutta a maturazione.

In questo caso bisogna dare una concimazione che ricostituisca completamente la pianta, col fornirla dell'azoto, e degli elementi minerali, potassa, anidride fosforica e calce.

In questo caso bisogna concimare in autunno con del terricciato e seguire quanto ho detto per la concimazione di piante deperenti.

XX.

L'irrigazione delle piante da frutto.

1. Azione dell'acqua sulle piante da frutto. — L'azione dell'acqua è intimamente legata a quella del calore tanto da poter asserire che essa non esercita tutta la sua utilità, od almeno tutta la sua azione se non vi ha contemporaneamente una temperatura abbastanza elevata. Una dimostrazione l'abbiamo nella interruzione della vita vegetativa durante l'inverno. Nelle regioni temperate e fredde, l'interruzione è dovuta alla mancanza di calore; nelle regioni calde e intertropicali alla mancanza di umidità. In queste ultime regioni però l'arresto di vegetazione è meno apparente poichè le foglie non cadono e soltanto le radici rimangono inattive.

Le piante da frutto soltanto nella loro prima età vivono degli elementi che si trovano nello strato superficiale del terreno. Ma poichè questo primo strato si essica nella stagione calda, così è naturale che, per assicurarsi l'attecchimento negli impianti, si fanno delle buche profonde, si adoperano molti concimi organici, si tiene coperto il terreno con letame, si impianta presto in autunno anzichè in primavera, quand'anche non si ricorra alla irrigazione. E' certo che molti dei nostri impianti, e non soltanto dell'Italia meridionale, riuscirebbero molto meglio, se nel primo e secondo anno dopo l'impianto, si avesse dell'acqua per inaffiare od irrigare.

Passato questo periodo di infanzia, l'albero approfondisce le radici nel suolo inerte dove esse stazionano, per nutrirsi dell'umidità che si accumula per le pioggie e per l'acqua che deriva dal sottosuolo. Quest'ultimo deve servire da sorgente e l'umidità in esso deve trovarsi fino a 2-3 metri. I terreni che non hanno queste sorgenti o che hanno un sottosuolo impermeabile, sono assolutamente disadatti per le piante da frutto. Le piante dopo un periodo di pochi anni muoiono improvvisamente.

Queste sorgenti di umidità vengono alimentate annualmente dalle pioggie. Pochissimo vi concorrono quelle estive sia perchè, ad esempio,

nei climi meridionali queste pioggie sono rare, sia perchè, in qualsiasi regione, o sono di poca entità brevi ed evaporano prontamente prima che le radici ne ritraggano vantaggio; oppure sono torrenziali ed allora l'acqua scorre via, prima che il terreno la possa trattenere.

Il maggior bisogno di acqua la pianta lo ha alla ripresa della vegetazione. In questo periodo, tutta l'umidità di cui si sono imbevute le radici nell'autunno e durante l'inverno, passa alle gemme, alle foglie, ai nuovi germogli.

Durante la fioritura il movimento dei succhi subisce una sosta, ma subito dopo, per l'attecchimento dei frutti, è necessaria l'umidità accompagnata da calore. In questo periodo le pioggie più frequenti sono più utili dei forti acquazzoni. Nei mesi in cui avviene la maturazione dei frutti occorrono giornate serene, ma, appena fatto il raccolto, è bene che piova abbondantemente, perchè si possa immagazzinare dell'acqua nel terreno, per l'anno venturo.

La mancanza d'acqua nel terreno dopo la fioritura, fa cadere molti frutti e, quelli che rimangono, non raggiungono lo sviluppo normale, riescono colla buccia rugosa, quassa; colla polpa scipita, asciutta, senza profumo; i rami della pianta rimangono corti, esili. In Sicilia ad esempio gli agrumi irrigati dànno in media, un terzo di più di prodotto.

Nei terreni freschi, i frutti riescono più sviluppati, succosi, di sapore più delicato e contengono pochi semi. La buccia riesce sottile, elastica, con colorito normale; la maturazione è più regolare e piuttosto anticipata. I rami e le gettate dell'annata crescono vigorose ed entro l'anno compiono completamente la lignificazione. Tutta la vita vegetativa viene prolungata e perciò le piante riescono più fertili ed anche più vigorose.

Dalla freschezza del terreno dipendono anche gli effetti della concimazione. Gli agricoltori sanno che nelle annate asciutte, le colture risentono poco vantaggio dalle concimazioni, specialmente se queste sono a base di concimi artificiali. E difatti mancando l'umidità che disciolga i materiali nutritivi, le radici non possono funzionare e la pianta ne soffre.

Un eccesso di umidità produce i rami meno robusti, colle fibre più larghe, rendendosi meno resistenti ai freddi ed agli attacchi dei parassiti; così le frutta riescono troppo acquose e meno saporite. L'acqua eccessiva nel terreno rende infine inattive le radici per la mancanza d'aria e se vi ristagna il terreno dà una reazione acida che danneggia le radici.

2. Quantità d'acqua necessaria e modo di usarla. — Finora per noi italiani le piante da frutto tipiche per l'irrigazione sono gli agrumi, che si diffusero ai due estremi dell'Italia: nella Sicilia e nella Riviera Ligure. In Sicilia vennero sempre irrigati e gli arabi ne perfezionarono il sistema. Quivi si irriga anche il nocciuolo, nelle Calabrie il fico, destinato per il consumo diretto dei frutti, mentre per i frutti da essiccare la pianta si coltiva nelle alture non irrigabili.

Nell'Africa mediterranea bisogna irrigare tutti i fruttiferi dell'Europa e della regione intertropicale, se si vuole assicurare il prodotto, e così in Sicilia e Sardegna, specialmente lungo il litorale, conviene l'irrigazione degli olivi, dei gelsi, dei pistacchi, dei mandorli e di quasi tutte le piante da frutto, specialmente nei primi anni, dopo la piantagione.

Stabilita l'importanza dell'acqua anche per le piante da frutto, non è da ritenersi che queste si debbano irrigare come si trattasse di piante erbacee. Come abbiamo visto, il maggior bisogno d'acqua si risente nella stagione calda, che ricorre dal periodo dopo la fioritura fino alla maturazione dei frutti. Nei paesi meridionali, durante questo periodo, il bisogno d'acqua sarà maggiore che nelle regioni dell'Italia centrale, e qui molto di più che nell'Italia settentrionale.

E' difficile poter stabilire la quantità d'acqua necessaria per le piante da frutto. Questa naturalmente varia colla specie della pianta, coll'andamento della stagione e colla natura e posizione del terreno. Le piante sempreverdi, come gli agrumi, quelle ricche di fronda e di succhi, come le piante a nocciolo, quelle che hanno l'apparecchio radicale poco sviluppato richiederanno più acqua. Nei terreni sciolti, permeabili, situati in pendio, esposti a mezzogiorno, le piante saranno più esigenti di acqua di irrigazione.

Nella provincia Santa Clara in California, dove non piove mai e dove, ciò malgrado, si sono fatti degli estesi frutteti industriali, portandovi l'acqua artificialmente a mezzo di canali, si irriga sette volte all'anno, impiegando per ettaro 1000 m^3. d'acqua per volta.

Nella valle di Jakina, (Washington) dove si hanno in media ogni anno 150 mm. di acqua, si irriga 6 volte all'anno, dando 1000 m^3 d'acqua per volta.

In tutti gli Stati occidentali dell'America del Nord le pioggie sono scarse e quasi ovunque si irrigano anche le piante da frutto. Per immagazzinare l'acqua nel terreno, si irriga anche d'inverno. Durante l'estate si fa di solito l'irrigazione ogni 20-30 giorni per quattro volte cominciando dal maggio. L'ultima irrigazione si fa in settembre. Raramente si adoperano più di 7500 m^3 per ettaro e per anno. Durante la vegetazione si ha cura di mantenere sempre il terreno soffice e mondato dalle malerbe, per evitare la soverchia evaporazione.

In Sicilia si fanno negli agrumeti da 6 a 10 irrigazioni per anno, impiegando nei terreni consistenti da 400 a 800 m^3 di acqua per ettaro e per anno, che equivalgono a m^3 1 a 2 per pianta. Nei terreni scioltissimi, secondo il Prof. Savastano, si impiegano m^3 3 a 4000 e per ogni albero da 7 a 10 m^3. Il Prof. Alfonso vorrebbe 495 litri per pianta e per ogni irrigazione che corrisponderebbe a circa 1200 m^3 per anno e per ettaro; il Turrisi Colonna circa 840 m^3, il Cusmano 480 m^3.

Considerate le condizioni udometriche delle regioni in cui prosperano le piante da frutto, io credo che per esse occorrano annualmente (dalla caduta delle foglie in autunno alla maturazione dei frutti) 750 mm. d'acqua corrispondenti a 7500 m^3 per ettaro.

Nella Valle Padana (vedi Trattato completo di agricoltura. Hoepli 1912, dell'A. nella parte: Climatologia) si hanno annualmente coi precipitati atmosferici 1095, 2 mm. d'acqua, pari a 10.952 m^3 d'acqua; nella zona peninsulare interna 10.637 m^3; nella zona marittima interna, 7509 m^3; nella zona marittima mediterranea, 8734 m^3 e nella zona insulare, 6012. Da ciò si dovrebbe dedurre che soltanto nella zona insulare si ha stretto bisogno di irrigare. Ma dobbiamo notare che queste medie rappresentano lo stato udometrico della intera regione, non quello speciale in cui si coltivano le piante da frutto. Ecco quindi la necessità di indagare per ogni territorio la quantità d'acqua che cade dalla caduta delle foglie in autunno, poichè è da questo periodo che si incomincia ad immagazzinare la maggiore quantità d'acqua per l'anno venturo, e provvedere colla irrigazione durante l'estate, all'acqua che viene a mancare, per arrivare ai 7-7500 m^3 d'acqua che sono necessari. Questa è una cifra teorica, ma che i molti fatti pratici mi darebbero per quella che più si avvicina alla realtà.

Praticamente, se le foglie degli alberi al mattino appaiono leggermente avvizzite o cominciano ad impallidire, se cadono anticipatamente i frutti, questi sono gli indizi che le piante patiscono il secco. Per ogni irrigazione, ogni pianta dovrebbe ricevere da 2 a 3 ettolitri d'acqua e mai meno.

Perchè sia di giovamento all'albero, l'acqua deve penetrare negli strati sottostanti del terreno e venire in contatto delle radici più sottili che sono le più attive. Per questo conviene fare l'irrigazione a lunghi intervalli, ma con acqua abbondante, anzichè ad intervalli brevi e con poca acqua. Le piante adulte necessariamente hanno maggiore bisogno di acqua delle piante giovani e per queste ultime l'acqua non occorre che arrivi a tanta profondità.

Le piante giovani possono avere bisogno di irrigazione già in maggio, le più adulte in giugno ed anche in luglio; una volta cominciata la irrigazione bisogna ripeterla, come ho detto, ogni 20 giorni, un mese e più a seconda che si manifesterà il bisogno. Gli agrumi, ripeto, si irrigano da 6 a 10 volte all'anno; per le altre piante bastano 3 a 4 irrigazioni dal maggio al settembre.

L'irrigazione bisogna farla nelle ore nelle quali la differenza fra la temperatura del terreno e quella dell'acqua è minore. Perciò sono preferibili le ore della sera e della notte e, dovendo adoperare dell'acqua di sorgente, bisogna disporre di vasche di raccoglimento, perchè essa possa riscaldarsi durante il giorno. Per ottenere il medesimo intento si può anche dirigere le acque nei siti più lontani alla sorgente e poi farla ritornare, perchè intanto si riscaldi.

Durante l'irrigazione è bene che l'acqua si mantenga in costante circolazione, facendola scorrere con moto lento ed uniforme. Nei siti più alti bisogna dispensarne in maggior quantità che nei depressi ed alle piante che si trovano nelle medesime condizioni bisogna distribuire l'acqua colla maggiore uniformità.

3. Come si irrigano le piante da frutto. — L'irrigazione delle piante da frutto si può fare in vari modi a seconda della località e della quantità d'acqua che si ha a disposizione.

Negli Stati Uniti, ad esempio, dove vi sono frutteti estesissimi irrigati, questi si piantano di solito sulla rottura di prato di erba medica. La sistemazione del terreno si fa in modo da poter fare l'irrigazione per fossatelli orizzontali e cioè tracciando un canale irrigatore lungo la parte più elevata. Questo canale lo si fa di una lunghezza non superiore ai 200 metri e con una pendenza del 2 ‰. Lungo questo canale si fanno le piantagioni, e collegate ad esse, a quinconce, si collocano altre piante. I peschi si piantano a 6-7 metri di distanza fra loro; gli olivi da m. 7 a 9; i peri, meli, albicocchi, ciliegi ed agrumi da m. 9 a 11; i noci a metri 14-17. Quando si vuole irrigare, si fanno tanti fossatelli di presa quante sono le piante della prima fila che trasportano l'acqua dalla irrigatrice. Attorno ad ogni pianta si fa un arginello di terreno per trattenere l'acqua. Da ogni pianta si diparte alla sua volta un altro fossatello che la mette in comunicazione colla pianta immediatamente sottostante, in modo che tutte le piante hanno due fossatelli di comunicazione: uno colla pianta superiore dalla quale ricevono l'acqua e l'altro con quella inferiore alla quale la trasmettono.

Questo sistema di irrigazione è molto pratico quando la pendenza del terreno è irregolare e quando supera il 6 %. Se la pendenza è regolare ed uniforme, inferiore al 6 %, si fanno dei fossatelli lungo curve orizzontali, seguendo così l'andamento naturale della superficie.

Fig. 221. — Doccia pensile trasportabile, di legno incatramato.

Fig. 222. — Palo di sostegno per le doccie.

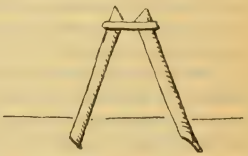


Fig. 223. — Cavalletto di sostegno per le doccie.

Se invece l'impianto non è regolare per trasportare l'acqua si fanno di tratto in tratto, lungo il canale irrigatore, delle saracinesche, dalle quali, mediante doccie trasportabili di legno incatramato (fig. 221) sostenuti da pali (fig. 222) conficcati nel terreno o da cavalletti (fig. 223) l'acqua viene condotta presso ogni pianta. Si fanno anche dei canali pure in legno, rivestiti di mattoni (fig. 224).

In questo modo l'irrigazione si fa per *aspersione*, trattenendo l'acqua intorno alla pianta con un arginello di terra (figure 225-226).

Un altro sistema da me raccomandato che può servire anche per la concimazione delle piante adulte, consiste nell'aprire dei fori nel terreno con dei pali di ferro, (fig. 227) alla distanza circa di $^2/_3$ del

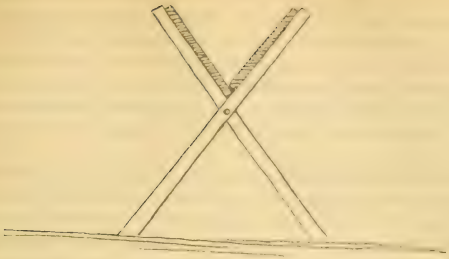


Fig. 224. — Canali pensili rivestiti di mattoni.

Fig. 225. — Pianta collocata in piano con arginello preparato per l'irrigazione.

Fig. 226. — Pianta collocata su terreno inclinato preparata per l'irrigazione.

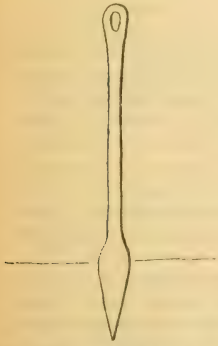


Fig. 227. — Palo di Ferro per preparare i fori nel terreno.

Fig. 228. — Irrigazione a fori veduta in sezione ed in pianta.

raggio della fronda, ed introducendo in questi l'acqua. Questi fori s fanno in numero di 4 a 6 a seconda dell'età della pianta (fig. 228). Naturalmente la profondità dei fori deve variare coll'età della pianta da un minimo di 50 cm., fino anche 80 cm., cioè fino all'incontro delle radici.

Poichè questi fori si ostruiscono facilmente, dovendo ripetere l'irrigazione, si fanno delle buche più larghe, che si tengono aperte con dei tubi di drenaggio. Nell'intervallo della irrigazione si riempiono con stallatico.

Ora si costruiscono dei tubi appositi, lunghi 65 cm. e del diametro di 10 cm. con 4 file longitudinali da 9 fori ciascuna, così che ogni tubo ha 36 fori (fig. 229). Questi tubi si piantano nel terreno in modo che la bocca arriva appena a sporgere dal terreno. Si versa dentro l'acqua od il colaticcio diluito, quando si vuole anche concimare, ed i tubi si

Fig. 229. — Tubo in terra cotta forato per la irrigazione delle piante da frutta.

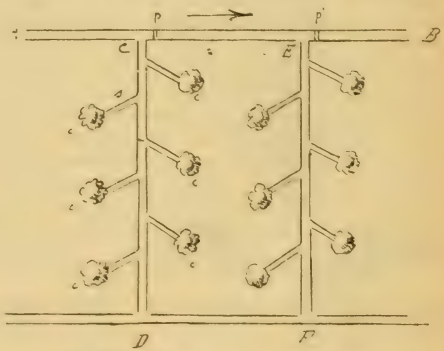


Fig. 230. — Irrigazione per sommersione.

coprono con un mattone. Essi offrono la comodità di irrigare in modo sicuro e colla massima economia di acqua. Aggiungo ancora che gli alberi concimati con questo sistema assumono un rigoglio straordinario: essi vengono sottoposti ad una vera alimentazione intensiva e, come si ottiene cogli animali, crescono, rapidamente. Questi tubi costano circa L. 1,25 l'uno.

Si è constatato che il liquido si diffonde per un raggio di m. 2,50 e per un metro di profondità. Per ogni albero grande bastano 3 tubi e nei frutteti si calcolano 3 tubi per ogni due alberi, piantandoli alla distanza di m. 2,50 dal fusto.

L'irrigazione si può fare anche come si usa in Sicilia per *sommersione*. Attorno ad ogni pianta di agrumi si fa una conca la quale viene riempita di acqua ogni volta che si irriga. L'acqua viene condotta per mezzo di un canale apportatore A B (fig. 230), che ha una pendenza del 5 al 10 per mille e la si costringe a mezzo di paratoie *p*, ad entrare,

per altri canaletti distributori C D, E F che passano fra le file delle piante. Da questi canaletti si passa in solchi (*s*) appositi, che conducono l'acqua nelle conche scavate intorno al tronco di ogni singola pianta.

Nel fare queste conche si deve avere cura di non denudare le radici vicine al tronco e di lasciarle coperte con un buono strato di terra (fig. 231). Quando si vuole irrigare col canale C D si mette la paratoia in *p* ed allora l'acqua, costretta a deviare, riempie le singole conche *c* e quando l'acqua arriva in D, si leva la paratoia *p* per chiudere l'apertura C e se ne mette un'altra, in *p'*, per irrigare col canale E F e così via. Il canale D F è un canale collettore il quale, alla sua volta, può servire da canale distributore per altre file di piante sottostanti.

Avendo degli alberi isolati, il canale distributore lo si fa lungo la parte più alta del terreno e da questo si fanno dipartire dei fossatelli distributori secondari che conducono l'acqua alle singole conche delle piante (fig. 232). L'acqua raggiunto il fossatello *a* è costretta a passare nella conca A, ostruendo in *b* il canale con della terra. Quando la conca ha ricevuto l'acqua sufficiente, si chiude la bocchetta *c* colla stessa terra collocata in *b* e si passa ad irrigare successivamente, collo stesso metodo, la conca B e C.

Fig. 231. — Sezione di una conca intorno ad un albero da irrigare.

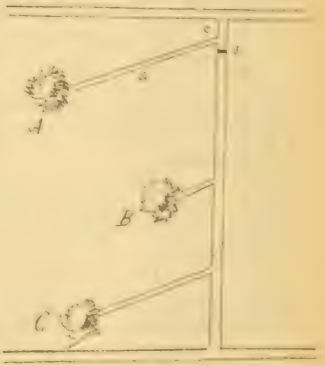


Fig. 232. — Irrigazione di alberi isolati.

Nei terreni non livellati, un metodo semplice consiste nel dirigere le acque non seguendo una disposizione regolare, ma facendo seguire le curve di livello, in modo da ottenere uno scorrimento graduale e continuo. Seguendo l'acqua, facendola entrare in un fossatello, si continua a scavare questo fossatello per una linea pressochè orizzontale: basta dare al suo fondo una inclinazione debolissima del 2 al 3 ‰. Si arriva così a tracciare una curva a contorno qualunque, purchè l'acqua arrivi presso ogni pianta, attorno alla quale si fa un arginello perchè l'acqua possa per qualche tempo arrestarsi.

Quando si ha poca acqua, si rivestono i canali apportatori e distributori di mattoni o di uno strato di cemento, come si fa in America

Il frutteto viene diviso in tante regioni corrispondenti ciascuna a date quole di livello e le conche si fanno rettangolari (sistema che ritengo introdotto dagli Arabi), divise da un arginello, aprendo il quale con una bocchetta, l'acqua entra direttamente dal canale distributore. Quando si irriga, la terra levata per fare la bocchetta *a* (fig. 233), si mette di traverso *b* al canale distributore, per costringere l'acqua ad entrare nella conca. Appena questa ha ricevuto l'acqua ritenuta necessaria, si leva la terra da *b* per ricollocarla in *a* e si passa all'altra conca seguendo il medesimo metodo.

Nella fig. 234 abbiamo rappresentato il medesimo sistema di irri-

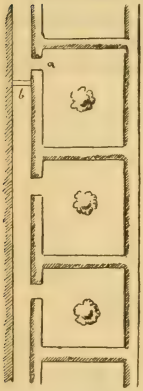


Fig. 233. — Irrigazione per sommersione a conche quadrangolari a fila semplice.

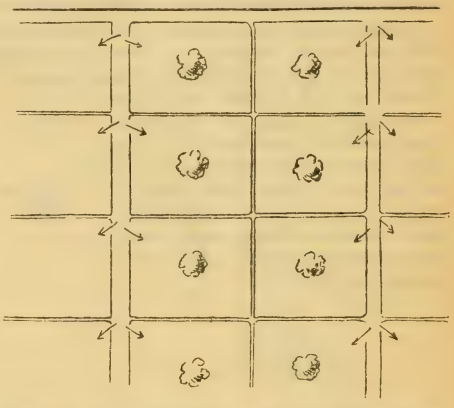


Fig. 234. — Irrigazione per sommersione a conche quadrangolari a fila doppia.

gazione, ma le conche sono a file doppie e quindi si irrigano due per volta a destra ed a sinistra.

L'irrigazione degli alberi si può fare anche per *infiltrazione* ed anzi le piante ne avvantaggiano di più poichè le radici non rimangono sommerse, l'acqua si infiltra lentamente e non si produce intorno all'albero un ambiente troppo umido che provoca tante volte lo sviluppo di molte malattie, specialmente crittogamiche. Occorre però una notevole maggiore quantità d'acqua che cogli altri sistemi, si ha poi, lungo i fossi, un eccessivo sviluppo di erbe e si va incontro ogni anno ad una spesa non piccola per rinnovare i solchi irrigatori.

Il metodo più semplice consiste nel tracciare coll'aratro un solco come si trattasse di una scolina, colla pendenza del 3 al 5 %, profondo 30 cm. (fig. 235) vicino al fusto e se le piante sono giovani, più lontano (fig. 236) se le piante sono adulte. Con tutti e due però questi sistemi

l'acqua viene portata da un solo lato ed ogni anno bisogna cambiare il solco portandolo dall'altra parte. Per risparmiare questa spesa si può fare la coltura degli alberi coll'antico sistema del cavalletto, introducendo l'acqua nei due fossi laterali (fig. 237 e 238).

Fig. 235. — Irrigazione per imbibizione di piante giovani

Fig. 236 — Irrigazione per imbibizione di piante adulte.

I solchi irrigatori non si fanno più lunghi di 200 metri.

Per ovviare l'inconveniente che l'acqua vi scorra troppo presto

Fig. 237. — Irrigazione di piantagione su cavalletti.

prima che il terreno si possa imbevere, ciò che avviene specialmente quando l'irrigatrice è da un solo lato, si può far deviare il solco attorno ad ogni pianta (fig. 239) oppure si fa un solco più profondo a fondo cieco (fig. 240).

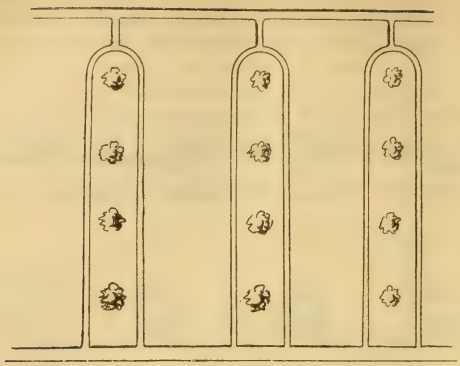


Fig. 238. — Distribuzione dell'acqua per irrigare filari di piante con doppio canale irrigatore.

Fig. 239. — Irrigazione per imbibizione a solchi circolari intorno al fusto.

Fig. 240. — Irrigazione per imbibizione a solchi cicolari a tondo cieco.

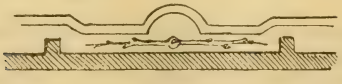


Fig. 241. — Irrigazione di una spalliera.

Avendo da irrigare un frutteto con piante più fitte, conviene portare l'acqua per tutto il terreno e nelle figure abbiamo rappresentati schematicamente i diversi metodi che si possono adottare a seconda delle distanze. Anche questi solchi si possono tracciare coll'aratro, dando loro una pendenza del 3 al 5 ‰ ed una lunghezza non superiore ai 200 metri.

Infine nella fig. 241 si vede come si possono irrigare le piante coltivate contro i muri a spalliera.

PARTE OTTAVA

RACCOLTA, CONSERVAZIONE ED UTILIZZAZIONE DELLE FRUTTA (1)

I.

Sviluppo e maturazione delle frutta.

1. — Le buone e belle frutte da tavola, costituiscono in ogni stagione, un articolo di commercio molto ricercato e perciò anche ben pagato. Per ottenere però questo vantaggio occorre che le frutta accontentino il gusto e l'occhio del consumatore; in altri termini devono essere saporite, profumate e belle di aspetto, condizioni queste, che non sempre si verificano.

Naturalmente la colpa è del produttore il quale, sia perchè fa poco calcolo su questa rendita, molte volte per lui secondaria, sia per ignoranza, trascura delle pratiche razionali facili ad applicarsi, che potrebbero avvantaggiarlo di molto. In questo riguardo è aperto per noi un vasto campo, da cui, se ben studiato, si possono trarre notevoli guadagni. Io credo che se l'agricoltore sapesse quanta maggior rendita potrebbe trarre, raccogliendo e conservando più razionalmente le frutta, non soltanto vi presterebbe maggiori cure, ma anche le stesse piante verrebbero meglio coltivate.

Siccome la riuscita della conservazione dipende assai dallo stato di maturità che viene colta la frutta, così è indispensabile che noi permettiamo alcuni cenni sulla maturazione.

(1) G. Rovesti. — Conserve alimentari vegetali. Biblioteca Ottavi 1906.
M. Marval. — Ma pratique des conserves. Paris 1911.
G. Pellerin. — Denrées alimentaires. Paris 1911.
A. Rolet. — Les conserves de fruits. Paris 1912.
X. Roeques. — Les industries de la conservation des aliments. Paris 1905.

2. — *Funzione del frutto.* Avvenuta la fecondazione dell'ovario, comincia subito nel medesimo ad affluire le diverse sostanze nutritive di natura organica e minerale elaborate dalle foglie e rami. Così avviene che il frutto a poco a poco si ingrossa e, fino che rimane di color verde, assimula e respira come le foglie

Coll'assimilazione dell'anidride carbonica dell'aria, di questa trattiene il carbonio ed emette l'ossigeno. Il carbonio colle sostanze nutritive che hanno emigrato colla linfa, ne forma di altre. Colla respirazione assorbe dell'ossigeno il quale combinandosi con una parte delle sostanze nutritive, provoca la combustione o consumo di queste sviluppando calore, calore necessario per fornire alle cellule l'energia per aumentare di volume e per moltiplicarsi, a misura che il frutto ingrossa.

Trasformandosi o scomparendo la clorofilla anche il processo di assimilazione si arresta ed allora rimane l'unica funzione della respirazione come nelle prugne e nelle ciliegie. La respirazione più attiva la si ha nel periodo della fioritura e dopo poco tempo diminuisce continuamente fino a quando il frutto comincia ad ammezzire. In questo stadio la respirazione è pressocchè insensibile.

Perchè lo sviluppo delle frutta sia attivo occorre l'azione simultanea dell'aria, della luce, dell'umidità e di un certo grado di calore.

L'aria come abbiamo veduto è necessaria per l'assimilazione e respirazione; la *luce* ha veramente una minima influenza nella formazione dei materiali componenti il frutto. Ciò è stato dimostrato dal Müller Thurgau coll'uva il quale ha constatato che i grappoli maturati al coperto della luce contenevano eguale quantità di zucchero di quelli soleggiati.

Tab. XXXI.

Influenza dei raggi solari sulla composizione dell'uva.

Componenti trovati in un kg. di foglie e tralci che forniscono il materiale di riserva per il frutto.	Uva del tralcio completamente soleggiato	coperto da una tela bianca	coperto da una tela nera
	Temperatura media in C°		
	21.13	27.73	33.9
Glucosidi	12.601	8.662	
Acido tartarico	9.015	6.686	1.365
Anidride carbonica delle ceneri	3.071	2.401	0.442
Ceneri	15.412	12.817	8.221
Calce	2.181	1.918	0.877
Potassa	3.191	2.578	1.349
Anidride fosforica	0.215	0.184	0.072

Non così avviene se invece la pianta od anche soltanto il ramo che porta i frutti, vengono tenuti riparati dalla luce. Allora si ha una notevole diminuzione di zucchero e di tutti gli altri componenti utili. Il Dott. Maccagno ha ciò dimostrato, analizzando il contenuto dei pampini uviferi; il Dott. Giorgio Ritter ha recentemente pubblicato i risultati della sua esperienza, analizzando l'uva (Vedi Tab. XXXI).

L'umidità è necessaria costantemente specialmente nel periodo del maggiore sviluppo del frutto.

La *temperatura* ha sopratutto influenza nelle trasformazioni che subiscono gli elementi organici del contenuto del frutto. A 5° C. il processo di maturazione si arresta, mentre essa si compie fra un minimo di 15° C. ed un massimo di 30° C.

3. — *Sintomi della maturazione.* Benchè sia indubitabile che un frutto pervenuto allo stato naturale della sua intera crescita, possa essere staccato dell'albero senza alcun inconveniente, non per questo è vero che sia quello il momento della sua maturità. La pera, la mela e molte altre frutta di questo genere si adattano a questa pratica, ma non maturano che gradatamente dopo la raccolta. Dunque il completo sviluppo delle frutta non indica uno stato assoluto di maturazione, ma il momento possibile della raccolta. Ciò significa, che quando la frutta è arrivata allo stato finale della sua crescita in volume, benchè le apparenze esterne siano contrarie, e la polpa, per es., sia consistente, e l'epidermide sia di color verde più intenso, pure da quel momento può essere separata dalla pianta madre, e in conseguenza passare al fruttaio per esservi conservata. Ma tutto questo non costituisce la vera maturazione della frutta.

La maturazione è uno stato totalmente diverso. La natura ce lo insegna ogni giorno, e in un modo ben chiaro. Quando il momento è arrivato, la frutta si distacca spontaneamente dal ramo e cade a terra. Questo è il punto finale della compiuta maturità, e tutte le condizioni vi si trovano riunite per provarla col fatto.

Difatti quando il frutto ha raggiunto il massimo del suo sviluppo, staccandolo dalla pianta, porta seco tutti i succhi nutritizi che concorrono a formare la maturazione. Questi succhi sono rinchiusi in tante cellule che costituiscono la polpa, la quale diventa molle, succosa, dolce; le cellule si ingrandiscono rapidamente con notevole assotigliamento delle pareti; le fibre si riducono in filamenti delicatissimi. I succhi si spandono, ne avviene un processo chimico interno mercè il quale, coll'influenza dell'aria, della luce e del calore, i succhi che erano prima succosi, aspri ed acidi, perdono gli elementi che li costituivano tali, e diventano zuccherini ed aromatici.

Tali sono le fasi diverse delle maturazione, le quali sono più o meno apparenti secondo il caso, il tempo e le circostanze di calore, luce ed aria a cui i frutti vengono sottoposti.

Profittando d'un tale insegnamento, si è imparato la possibilità di protrarre la maturazione quasi a piacimento e di ciò parleremo in appositi capitoli, che tratteranno della conservazione della frutta. Ora veniamo a parlare dei segni indicanti lo stato finale della crescita della frutta, e quelli della sua definitiva maturità.

La risposta a questo doppio quesito non può essere precisa in quanto che, il punto fisso della crescita finale, dipende dalle circostanze locali, dal clima, dalle variazioni atmosferiche, e dalle varietà delle specie coltivate, ciascuna delle quali può avere, secondo il sito, delle abitudini particolari. In generale, quando la frutta cessa di crescere, si comincia a trovare in terra qualche frutto precursore che richiama l'attenzione del pratico; è questo un segno approsimativo di possibile raccolta.

Indipendetemente da questo segno; quando la parte del frutto esposta al sole mostra colori più o meno vivi; quando il penducolo comincia ad aggrinzarsi e senza sforzi si distacca dal ramo; quando le foglie dell'albero cangiano di colorito ed appariscono giallastre, è allora il momento di pensare alla raccolta delle frutta. (Ciò vale specialmente per le pere e le mele autunnali e vernine). Ma questo è il primo grado della maturazione. Il secondo è quello in cui il frutto conservato in fruttaio, divenuto molle, è arrivato al punto vero della commestibilità. Per questo, la prima regola è fondata sulla consistenza del frutto; la seconda, sul colorito dell'epidermide che, nella maggior parte delle pere, ingiallisce.

Quando i succhi nutritizi contenuti nel frutto, dopo aver terminato le loro funzioni cessano di essere attivi, il frutto è maturato. Allora soprabbondandovi, non possono più stare al di dentro, nè intorno alle membrane che formano la polpa, senza impregnarle, immergerle, ammolirle e far loro provare una specie di dissoluzione. Tale è la causa della mollezza dei frutti la quale, giunta a un certo grado, è il miglior segno della loro maturità.

Ma questo segno non è generale per tutte le frutta. Alcune pere dette di polpa consistente, quasi tutte le mele rimangono dure, o si ammolliscono pochissimo, mentre molte pere, tutte le prugne, le albicocche, le pesche sono considerate mature, solo quando hanno acquistato un certo grado di mollezza.

Un altro segno per conoscere la maturità di certi frutti, come la pera e la mela, è quello indicato dal colore dei granelli che stanno racchiusi. Quindi, prima di fare la raccolta, sarà prudente aprire alcuni frutti e vedere se i granelli hanno preso la tinta nera o tendente al nero.

Finalmente si deve dire che ogni frutto ha un segno particolare, che di rado inganna un occhio pratico, che l'abitudine insegna.

E' questo un certo volume, una forma data, una gradazione speciale nel colorito, una tal quale leggera flessibilità della polpa, la facilità più o meno di distaccarsi dal ramo, che la pratica ed il paragone fanno conoscere.

II.

Fasi della maturazione.
Componenti chimici delle frutta.

Nella fruttificazione conviene distinguere 4 fasi o periodi.

1. — I.° *Periodo o fase acida.* Questo periodo dura fino a quando la buccia rimane verde. Avviene in questo periodo che i frutti assimiliano e respirano, perciò producono della sostanza organica, ma la maggior parte di questa viene portata dalla linfa elaborata dalle foglie e dalle altri parti verdi della pianta.

In questo periodo i frutti aumentano notevolmente di volume, si arricchiscano di acidi organici, di sostanze tanniche e di amido, tanto che per il sapore che hanno i frutti, viene chiamata questa la *fase acida.*

2. — II.° *Periodo o fase zuccherina.* Esso comincia quando la buccia perdendo la clorofilla prende un colorito diverso del verde. Perdendo la clorofilla cessa l'assimilazione del carbonio ma continua attivamente la respirazione, trattenendo l'ossigeno.

Mentre il frutto continua ad aumentare, ma di poco, il peso ed il volume; gli acidi lentamente scompariscono e subentrano gli zuccheri, si sviluppano gli aromi di cui alcuni sono idrocarburi, altri degli eteri. Da questo ne segue che il frutto, dapprima acerbo, per l'eccedenza di acidi e di tannino, con l'ossidazione di questi corpi si dolcifica ed acquista profumo ed aroma.

In questo periodo di maturazione, i mutamenti che avvengono nella composizione del frutto sono i seguenti.

Il *succo* del frutto mentre aumenta in quantità colla maturazione si arrichisce di sali minerali ed organici aumentando naturalmente anche il suo peso specifico.

Lo *zucchero* viene in parte direttamente dalle foglie, in parte è dovuto alla saccarificazione dell'amido ed in parte alla decomposizione degli acidi organici e sostanze tanniche. Il saccarosio derivato dell'amido, in contatto dell'invertina, si sdoppia in glucosio e levulosio. Se l'invertimento è completo come nell'uva, nelle ciliegie, nel ribes e nel fico, non rimane traccia di saccarosio, a maturazione completa. Per lo più però è incompleto come nelle pesche, susine, albicocche, pere, mele, banane e arance.

Secondo Marcadante, lo zucchero può anche prodursi nelle susine verdi mediante l'azione dell'acido malico sulla gomma, la quale perciò viene necessariamente a diminuire.

È specialmente il calore che favorisce la formazione dello zucchero il quale aumenta fino alla maturazione.

Lo zucchero è pressocchè in quantità eguale nelle pere e nelle mele. Nelle mele prevale il levulosio. In 100 cm.^{3} di succo si trovano da gr. 0.75 a gr. 6.27 di zucchero greggio Sopra 100 parti di zucchero invertito si tovano parti 8.5 a 96.9 di saccarosio.

Naturalmente la composizione del succo e della polpa di frutta varia per la stessa pecie, colla varietà, col terreno, clima, concimazione ed età.

In 100 cm.³ di succo si trovano in medie le seguenti quantità di zucchero greggio

Nelle pere e mele		gr. 0,75 a 6,27
» pesche		» 7,5
» susine Mirabelle		» 6,98
» » R. Claudie		» 6,66
» » Zwetschen		» 5,5

La proporzione in cui si trova il glucosio col saccarosio varia cogli stadi di maturazione del frutto. Nelle arance, la materia zuccherina al principio del periodo di maturazione è costituità dal solo glucosio poi ad un dato momento rimane quasi invariato, mentre subentra il saccarosio che aumenta sempre fino a maturazione completa.

A differenza degli altri frutti nei quali al principio della maturazione domina il levulosio, nell'uva domina il destrosio o glucosio e soltanto a maturazione completa il levulosio si pareggia col glucosio.

Gli albuminoidi emigrano costantemente dai rami e dalle foglie fino al momento che si concentrano nei semi. Successivamente diminuiscono.

Il *cellulosio* aumenta costantemente fino alla maturazione e nell'ultimo tempo di questo periodo, probabilmente una parte si converte in zucchero.

Il *pectosio* che è associato alla materia legnosa per l'azione combinata del calore e degli acidi, si riduce in pectina solubile e poi in gelatina vegetale, quando la polpa comincia a rammollirsi.

Le *gomme*, le *mucilaggini*, i *grassi*, i quali devonsi considerare come materiali di demolizione specialmente degli idrati di carbonio (cellulosa, amido, etc.) aumentano fino alla fase del rammollimento della polpa. I grassi si formano nei semi per metamorfosi dell'amido.

Le *sostanze tanniche* che sono tanto abbondanti nel I° Periodo, in questo secondo periodo diminuisce tanto che nei frutti maturi non se ne trovano più. A loro si deve il sapore aspro delle frutta acerbe. Questa scomparsa pare che la si debba al fatto, che le sostanze tanniche solubili diventano insolubili cristallizzando oppure formano dei glomerati che si depositano sulle pareti delle cellule.

Di *alcaloidi* finora non se ne sono trovati nei nostri frutti.

Gli *acidi organici* emigrano dalle foglie nei frutti, però pare che cambino il loro carattere chimico, modificandosi. L'acidità aumenta fino che il frutto aumenta di volume. Se in seguito si nota una diminuizione, la si deve alle combinazioni che avvengono colle basi, formando dei sali oppure alla loro combustione in contatto coll'ossigeno od infine a reazioni diverse. Ogni specie di frutto ha un acido organico speciale. Così le mele l'acido malico, gli agrumi l'acido citrico, i susini l'acido succinico, etc. Raramente però si trova un solo acido, così nell'uva ne abbiamo parecchi ma principalmente l'acido malico, tannico e tartarico.

Nell'uva l'acido tannico e malico scompaiono colla maturazione mentre l'acido tartarico aumenta rimanendo in parte libero od in parte combinandosi colla potassa, formando il tartarato acido di potassa. Quando l'uva è matura l'acidità dovuta all'acido tartarico o tartarato non aumenta.

Delle *materie coloranti*, la clorofilla scompare in molte frutta e le altre materie coloranti proprie ad ogni frutto si formano colla maturazione sotto l'azione della luce. Nell'uva, la sostanza colorante rossa (eritrofilla) si forma quando cessa l'assimilazione del carbonio da parte dell'acino e deriva dal tannino.

In quasi tutti i frutti la materia colorante si accumula nelle cellule epidermiche mentre nelle ciliegie rimane sparsa in tutta la parte del frutto.

I *sali minerali* aumentano fino alla completa maturazione. È notevole nell'uva, la costanza di un eccesso di potassa non combinata coll'acido tartarico ad onta della presenza di acido tartarico libero.

La fine quindi del II.° Periodo di maturazione, che per maggior parte dei frutti è la maturazione commestibile, è caratterizzata:

a) della scomparsa dell'amido, delle sostanze tanniche e della maggior parte degli acidi organici;

b) dal massimo contenuto di zucchero.

La trasformazione delle sostanze componenti il frutto nei diversi periodi di sviluppo, si rilevano delle seguenti analisi fatte a periodi quasi eguali dalla fioritura alla maturazione.

Tab. XXXII.

Contenuto percentuale di alcune frutta fresche (Ritter).

SPECIE E VARIETÀ	Solubili nell'acqua					Insolubili nell'acqua		
	Zucchero	Acidi	Albuminoidi	Pectina	Ceneri	Pectorio	Ceneri	Semi e buccia
A. Mele.								
Ranetta d'Inghilterra	9.25	0.53		1.80		—	—	—
Borsdorf	7.61	0.61		6.85		—	—	—
Pearmaine dorata d'inverno	10.36	0.48		5.11		—	—	
Agostana	5	0.96	—	5.37	0.5	0.5	1.9	—
B. Pere.								
Re del Württemberg	11.52	0.08		2.07		—	—	—
Sanguigna	6.83	0.21	0.48	3.18	—	—	0.38	5.12
Di Siegel	8.78	—	0.23	—	—	—	—	—
C. Susine.								
Azzurra scura	1.99	1.27	0.43	2.31	0.49	—	0.04	—
Rosse scure	6.44	—	0.37	—	—	—	—	—
D. Ciliegie.								
Duracina rosso chiara	13.11	0.35	0.85	2.27	0.5	1.45	0.09	5.93
Nera	3.43	0.32	0.43	0.47	—	—	0.64	6.23
Nera dolce	10.7	0.56	0.96	—	0.6	0.66	0.08	6.7
E. Lampone.								
Di bosco	2.8	1.38	0.15	2.8	0.56	—	—	14.05
Da giardino	4.45	1.46	0.12	0.45	0.36	—	—	6.98
F. Ribes.								
Rosso I	4.78	2.31	0.45	0.28	0.54	0.69	0.11	4.61
„ II	6.44	1.84	0.49	0.19	0.57	0.72	0.23	4.48
Bianco	7.69	2.26	0.30	—	0.56	0.24	—	4.14

Tab. XXXIII.

Contenuto in grammi di una pera.

(Varietà: Pera di Salisburgo).

DATA	Acqua	Zucchero	Acidi	Albuminoidi	Legnoso	Cenere	Pectina e Destrina	Peso di un frutto
26 Maggio	0.108	0.001	0.0004	0.0066	0.002	0.0017	0.0103	0.13
5 Giugno	0.595	0.0027	0.0009	0.0298	0.04	0.0068	0.0148	0.72
15 „	1.62	0.0077	0.0017	0.0736	0.19	0.0198	0.1672	2.08
25 „	2.9	0.018	0.0031	0.123	0.42	0.0269	0.349	3.84
5 Luglio	3.94	0.036	0.0042	0.121	0.68	0.043	0.4358	5.26
15 „	6.26	0.095	0.0083	0.167	0.99	0.057	0.7627	8.34
25 „	11.38	0.218	0.0245	0.252	1.17	0.069	1.3165	14.43
4 Agosto	16.03	0.637	0.0657	0.207	1.21	0.068	1.7023	19.92
14 „	24.99	1.66	0.0763	0.229	1.34	0.079	2.0457	30.52
24 „	31.22	2.23	0.094	0.282	1.28	0.098	2.366	37.57
3 Settembre	36.14	3.59	0.138	0.242	1.29	0.065	1.675	43.14
8 „	37.24	4.18	0.144	0.227	1.23	0.109	2.37	45.5

Tab. XXXIV.

Composizione percentuale dell'uva spina fresca (Ritter).

DATA	Acqua	Zucchero	Albuminoidi	Acido malico	Grassi	Cenere	Sostanze non azotate
7 Giugno	—	1.736	—	1.08	—	—	—
13 „	88.8	1.826	1.52	1.6	0.481	0.624	5.14
16 „	88.8	2.06	1.51	1.6	0.614	0.603	4.81
20 „	88.4	2.08	1.54	1.87	0.813	0.626	4.67
23 „	88.3	2.50	1.61	1.92	—	0.614	—
27 „	88.—	2.54	1.76	1.95	0.84	0.624	4.30
30 „	87.9	2.58	1.90	2.14	—	0.617	—
4 Luglio	87.7	2.62	1.84	2.14	0.911	0.627	4.15
7 „	87.7	2.76	1.88	2.01	0.885	0.623	4.14
11 „	87.7	2.76	—	1.87	—	0.615	—
14 „	87.6	2.78	1.67	1.87	0.885	0.617	4.57
17 „	87.7	2.80	1.66	1.84	0.744	0.541	4.71
21 „	87.3	3.02	1.68	1.84	—	0.553	—
25 „	86.—	3.14	1.78	1.84	0.838	0.565	5.80
28 „	85.7	3.30	1.70	1.87	0.84	0.553	6.03
1 Agosto	85.2	3.82	1.58	1.87	0.917	0.532	6.1
4 „	83.5	4.45	—	1.79	—	0.503	—
8 „	81.9	5.51	1.[illegible]	1.[illegible]8	1.122	0.4[illegible]	7.81

Tab. XXXV. **Composizione percentuale della sostanza secca dell'uva spina (Ritter).**

DATA	Zucchero	Acido malico	Albuminoidi	Grassi	Cenere	Sostanze non azotate
13 Giugno . .	16.3	14.28	13.6	4.3	5.58	45.94
16 „ . .	18.42	14.28	13.5	5.49	5.39	42.92
20 „ . .	17.3	16.12	13.3	7.1	5.4	40.18
23 „ . .	21.3	16.39	13.8	—	5.25	—
27 „ . .	21.1	16.25	14.7	7.—	5.2	33.75
30 „ . .	21.3	17.68	15.5	—	5.1	—
4 Luglio . .	21.3	17.4	15.—	7.5	5.1	33.7
7 „ . .	22.4	16.34	15.3	7.2	5.08	33.68
11 „ . .	22.4	15.2	—	—	5.03	—
14 „ . .	22.4	15.08	13.5	6.9	4.98	37.14
17 „ . .	22.7	14.96	13.5	6.2	4.4	38.24
21 „ . .	23.8	14.53	13.25	—	4.36	—
25 „ . .	23.8	13.85	13.25	6.21	4.19	38.7
28 „ . .	23.5	13.42	12.18	6.—	3.95	40.95
1 Agosto . .	25.8	12.5	10.68	6.2	3.6	41.22
4 „ . .	26.9	10.85	—	—	3.05	—
8 „ . .	30.6	9.28	8.7	6.2	2.45	42.77

3. — Il *III.° periodo* è quello nel quale il frutto diviene *mezzo*, ossia uno stato che sta fra il maturo ed il fradicio e che per alcune frutta come le nespole, sorbe, i kaki e qualche varietà di pere ricche di tannino, questo stato è necessario per renderle commestibili.

Nelle frutta secche invece (mandorle, noci ecc.), si dissecca il mallo e rimane il guscio avvenendo una diminuzione di peso del 70-85 %.

In questo periodo, nella frutta polposa si ha una notevole diminuzione di sostanze organiche e specialmente di acidi organici, di amido, di tannino e di zucchero. Gli acidi si uniscono in parte alle aldeidi in formazione per dare degli eteri a contatto dell'alcool, eteri che danno il profumo ai frutti.

Questi processi avvengono indipendentemente dall'atmosfera in cui possono essere tenuti i frutti ma hanno uno sviluppo più o meno rapido a seconda della temperatura. In alcuni frutti ricchi di acidi e di amido, durante questo periodo si nota un aumento progressivo di zucchero. Per questi bisogna concludere che i suddetti composti si trasformano in zucchero.

Degli acidi, quello citrico ha bisogno di una temperatura molto elevata per scomparire ed è per questo che gli aranci maturano soltanto nei paesi molto caldi e l'uva dei paesi meridionali è meno ricca di acido tartarico di quella dei climi temperati. L'acido malico scompare ad una temperatura ancora più bassa ed è per questo che le mele maturano in un clima meno caldo di quello della vite.

Da questo si deve concludere, che dopo raccolte le frutta, colla temperatura dell'ambiente in cui si tengono, si può regolare la scomparsa dell'acidità e quindi regolare il tempo della maturazione.

Dopo gli acidi scompaiono i composti tannici a qualunque temperatura. La *pectosi* o gelatina di frutta che si forma, riempie le lacune dei tessuti avviluppando completamente le cellule. Queste, in tal modo private dell'aria devono, per continuare a vivere, cambiare il loro modo di esistenza. Da aerobiche che erano fino a questo momento diventano anaerobiche e si comportano come veri fermenti, determinano una leggera fermentazione dello zucchero che contengono producendo dell'alcol, dell'anidride carbonica, degli eteri che si spandono nei tessuti.

E' a questi processi che si deve attribuire la diminuzione del tannino e dello zucchero il quale ultimo deve anche mantenere la respirazione.

Ed è allora che il frutto diventa succolento, saporito, profumato, vinoso, zuccherino. La buccia prende un colorito seducente, giallo pallido o rossastro ed è questo il momento che bisogna consumarlo. Esso ha acquistato in questo momento il suo massimo valore e dura poco tempo per entrare poi nella disgregazione. A questo punto si fanno arrivare specialmente le pere e le mele nei locali di conservazione,

Per alcuni frutti la scomparsa del tannino e la formazione della pectasi produce l'asfissia immediata delle cellule per la privazione dell'aria.

I tessuti dei frutti diventano di color bruno e si rammolliscono, *ammezziscono*, come le nespole, le sorbe, i kaki.

L'ammezzimento per non confonderlo coll'infracidimento, comincia sempre dal centro, perchè è nel centro che per primo risente la privazione dell'aria e poi in via centrifuga si estende verso la periferia ed arriva da ultimo sotto alla buccia. Non è dovuto quindi questo stato a malattia ma è uno stato finale di maturazione naturale di alcuni frutti polposi ricchi di acidi e di tannino. I tessuti ammezziti non hanno sapore ed odore disaggradevoli.

4. — *Il IV.º ed ultimo periodo* è quello dell' *infracidimento*, alla fine del quale i semi rimangono liberi.

L'infracidimento è dovuto a dei microorganismi, a dei batteri venuti dall'esterno e penetrati nel frutto per le screpolature o ferite della buccia. In questo caso il fracido comincia dall'esterno e va verso l'interno. I tessuti emanano un odore disaggradevole ed in una parola mentre l'ammezzimento devesi considerare come uno stato fisiologico, l'infracidimento è uno stato patologico del frutto provocato molto dalle ferite che fanno gli insetti.

5. — *La maturazione delle frutta raccolte anticipatamente.* I frutti raccolti anticipatamente hanno naturalmente una composizione diversa da quando sono maturi. Se poi al frutto si lascia attaccato il ramo che lo portava e se per qualche tempo questo lo si mantiene in vita, continua l'immigrazione da questo e perciò il frutto andrà acquistando una composizione che più si avvicina a quella della maturazione naturale sull'albero.

Anzitutto lo zucchero e l'amido passando dalle foglie al frutto, producono un aumento di ricchezza zuccherina.

Però le frutta in genere se raccolte molto tempo prima sono più piccole, hanno un peso specifico minore, e la polpa và soggetta a delle alterazioni. I frutti carnosi invece, se tenuti in un ambiente asciutto, ne guadagnano.

Ricerche sull'uva dimostrano che questa se raccolta ad un certo grado di maturità, continua la sua maturazione, indipendentemente dal legno che la portava. Così aumentano il cellulosio e le sostanze gommose. I grappoli però maturati sul ceppo, acquistano una notevole e maggiore ricchezza zuccherina e di acido tartarico non aumenta però dopo l'ammezzimento. La gomma ed il cellulosio aumentano di poco dopo l'ammezzimento mentre l'acido tannico aumenta.

Le mele se raccolte immature o perchè cadute o ferite, collocate in un ambiente caldo, diventano più dolci perchè una parte dell'acqua evapora e perchè dell'amido si converte in zucchero. L'acidità tannica invece diminuisce.

III.

Raccolta delle frutta.

1. — Questa è una operazione importante che devesi fare con riguardo per evitare ammaccature, lacerazioni, che fanno andare a male di solito le frutta.

Dobbiamo anche avvertire, che sopra una medesima pianta lo sviluppo delle frutta non compiesi in modo uniforme e regolare. Da ciò ne consegue che la raccolta deve essere successiva, graduale e fatta a più riprese.

La raccolta di solito si comincia dagli alberi meno vigorosi, più vecchi e più esposti ai raggi solari. I primi ad essere spogliati devono essere i rami della cima, perchè più battuti dal vento.

2. — Le frutta a nocciolo e le varietà estive ed autunnali di quelle a granella che devono servire per il consumo locale, si raccolgono quando, con una lieve torsione, si staccano dal ramo. Se destinate a lunghi trasporti, è necessario raccoglierle due o tre giorni prima della maturazione, a seconda della distanza a cui devono essere spedite.

3. — Le pere e mele invernali si colgono quando hanno raggiunto il pieno loro sviluppo, quando si stacca con facilità il peduncolo e prima dei geli. Staccate troppo presto, queste frutta si raggrinzano senza che avvenga la completa maturazione e la polpa si fa sugherosa e scipita; colte troppo tardi, dopo aver sofferto per la brina, si conservano meno e la polpa si disfà agevolmente, rimanendo scipita e di un colore sbiancato e pallido. Alcune varietà autunnali di pere, come la *Duchessa d'Angoulème* e *Clairgeau*, se raccolte alquanto immature, restano è vero meno grosse, ma prolungano la loro maturazione.

4. — Per quanto è possibile, si sceglie, per la raccolta, una giornata di tempo asciutto, ventilato e bello. Per le piante a nocciolo, e specialmente per le pesche, si raccolgano le frutta alla mattina quando è scomparsa la rugiada, oppure alla sera, quando non fa molto caldo. Per le pere e mele che si devono conservare nel fruttaio durante l'inverno, è consigliabile di fare la raccolta dopo mezzogiorno fino alle sedici. Dopo raccolte, si portano in una rimessa acciò si raffreddino, e si lasciano colà per una quindicina di giorni, come vedremo in altro capitolo, per allogarle poi nel fruttaio d'inverno.

Il miglior modo di raccogliere le frutta si è quello di staccarle ad una ad una e a mano, torcendo il picciolo e badando di non comprimerle; poichè le ammaccature producono delle macchie brune, che determinano la putrefazione. Le pesche delicate delle spalliere, per non guastare la peluria, si raccolgono con la mano munita di una foglia di vite, per non toccare direttamente il frutto con le dita. Per le frutta della sommità degli alberi, bisogna servirsi di una scala doppia, oppure di appositi strumenti, chiamati raccoglitori. Questi non sono che forbici a pertica, sotto ai quali si trova una piccola rete a guisa di borsa, per raccogliere il frutto spiccato dallo svettatoio (fig. 242).

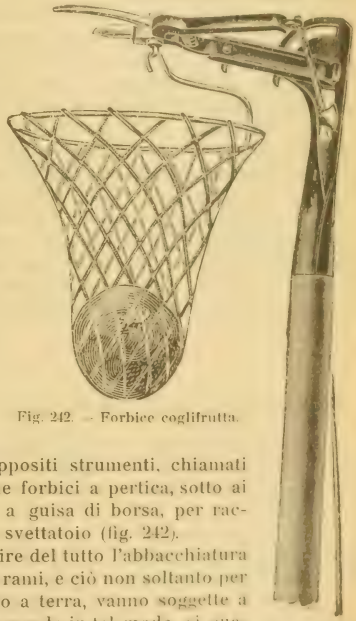


Fig. 242. — Forbice coglifrutta.

Bisogna assolutamente bandire del tutto l'abbacchiatura della frutta e lo scuotimento dei rami, e ciò non soltanto per la ragione che le frutta, cadendo a terra, vanno soggette a contusioni; ma anche perchè operando in tal modo, si guastano le borse e le lamburde che si formano alla base del picciolo. Per questa ultima ragione raccomandiamo anche, nel raccogliere le frutta, di torcere il picciolo e non di strapparlo.

Le frutta devono essere trasportate con somma diligenza epperciò, appena spiccate, si pongono in larghi e bassi canestri, nei quali non ci possano stare più di due od al massimo tre strati di frutta.

Il canestro usato dai frutticultori di Montreuil ha le seguenti dimensioni: lunghezze 65 cm., larghezza 48 cm., profondità 25 cm. Prima di porre le frutta nei canestri, è bene guernire il fondo di ritagli di carta, di paglia o di muschio secco e, trattandosi di frutta delicate,

come le pesche ed albicocche, conviene frapporre anche fra le stesse frutta delle foglie fresche dello stesso albero, oppure di vite.

Le frutta raccolte si portano coi panieri in un luogo asciutto, ventilato, non abitato e riparato dal sole e dagli insetti, per i quali ultimi consiglierei di difendersi, riparando le finestre con delle reti di filo di ferro. Questo locale può essere una rimessa, un granaio, purchè sia ampio, nè troppo freddo nè troppo caldo. Deve essere anche arredato di tavole o stuoie, sopra le quali si distendono le frutta di mano in mano che vengono portate. Nel distenderle, si fa una prima separazione delle frutta contuse, ferite o che cominciano a guastarsi.

In questo locale, chiamato *fruttaio d'estate*, si lasciano le frutta invernenghe per 8 o 10 giorni, e l'uva da serbo anche per 20 e più giorni fino che il peduncolo comincia ad avvizzire, acciò si asciughino dalla umidità superficiale e per vedere se v'è ancora frammista della frutta che minaccia di guastarsi. Passata quest'epoca, si portano nel *fruttaio* propriamente detto, dove si tengono fino al momento del consumo e cioè per tutto l'inverno e parte della primavera.

È ovvio aggiungere, che tutte le frutta d'immediato consumo e cioè quelle estive, autunnali, si portano anche nel fruttaio d'estate dove si imballano, per essere spedite alla loro destinazione.

Per la raccolta delle singole specie di frutta verrà trattato in particolare nella parte speciale di questo libro.

IV.

Importanza delle frutta nella nostra alimentazione.

1. — In ogni periodo storico, presso tutti i popoli, le frutta costituirono sempre uno dei cibi più ricercati. Oltre essere oggetto di compiacimento contribuiscono a rendere la nostra alimentazione più variata e razionale.

Il consumo delle frutta è naturalmente maggiore nelle popolazioni di campagna, meno intensivo è il loro uso negli abitanti di città dove, in certe stagioni, le frutta costituiscono un alimento di lusso.

Mentre deve essere cura del frutticoltore di rendere sempre più basso il prezzo di produzione per generalizzare il consumo delle frutta, non è meno interessante di far conoscere e divulgare l'importanza che esse hanno nella nostra alimentazione.

2. — Le olive, le mandorle, le noci e le nocciole sono le frutta più ricche di grassi; meno le banane e le castagne, sono generalmente povere di amido ed abbastanza ricche di cellulosio, il quale però bisogna considerarlo per l'uomo come una materia ingombrante ed assai poco digerita.

L'elemento però che predomina è la materia zuccherina che conferisce buon gusto al frutto e che è totalmente digerita ed assimilata più dell'amido. Gli zuccheri sotto qualsiasi forma sono quindi elementi di primo ordine.

Gli acidi vegetali sono varî. Nelle pere, mele, susine, albicocche e ciliegie, troviamo l'acido malico; nelle uve, l'acido malico e tartarico; nell'uva spina e nel ribes, l'acido citrico e malico; negli agrumi l'acido citrico e così via. Questi acidi sono elementi calorigeni poichè introdotti nel nostro organismo si decompongono in acido carbonico, sviluppando calore e producendo una certa energia che non è però paragonabile a quella prodotta dalle sostanze azotate, dai grassi e dagli idrati di carbonio.

Di sostanze azotate le frutta sono generalmente povere. Eccetto che nelle castagne e noci in cui arriva da 12 al 23 % della sostanza secca, tutte le altre frutta ne contengono da 8,4 a 9,6 %. In media quindi le frutta non contengono la quantità di sostanze azotate delle patate; il riso, che è il seme farinaceo più povero di sostanze azotate, ne contiene 8,9 %; i cavoli fiori 18,9 %; i piselli 29 %; gli spinacci 32,6 % della sostanza secca.

Come si rileva dal seguente specchietto, le frutta contengono assai poche sostanze minerali, meno ancora di qualsiasi ortaggio.

	Cenere p. 0/0 della sost. secca	In 100 parti di ceneri: Potassa	Soda	Calce	Magnesia
Rape	10,55	17,5	11,6	14,2	8,5
Cavoli fiori	11,27	26,4	10,2	16,7	2,3
„ cappucci	10,80	37,8	14,4	9,4	3,5
Spinaci	16,50	16,6	35,3	11,9	6,4
Lattuga cappuccia	18,—	37,6	7,5	14,7	6,2
Mele	1,7	41,8	—	8,8	5,0
Pere	1,6	58,6	—	6,5	5,6
Susine	2,1	69,4	2,3	4,0	4,9
Ciliegie	2,2	50,1	—	7,0	5,2
Fragole	3,4	45,5	6,9	12,5	4,7
Mirtillo	2,9	57,1	5,2	8,0	6,1
Mandarini	2,7	47,1	2,8	22,8	5,7
Castagne	2,4	56,7	7,1	3,9	7,5
Noci	2,1	31,1	2,2	8,6	13,0

L'inferiorità delle frutta per il loro contenuto in sostanze minerali risulta ancora più evidente se si considera come qui appresso, le ceneri contenute dai diversi cibi necessari per il mantenimento di un lavoratore il quale ha bisogno di elaborare giornalmente 3080 calorie.

Col		Ceneri	Potassa	Soda	Calce	Magnesia	Acido fosfor.
Pane di frumento	gr.	6,9	2,1	0,1	0,2	0,8	3,4
Noci	„	8,8	2,7	0,2	0,7	1,1	3,8
Pere	„	13,9	5,0	3,6	1,2	0,7	1,3
Cavoli cappucci	„	104,5	39,5	15,0	9,8	3,6	13,8
Spinaci	„	198,6	33,0	70,1	23,7	12,7	20,8

Le cifre che si riferiscono alle noci possono ritenersi eguali per tutti i frutti secchi e quelli delle pere, per i frutti freschi.

Come si vede, notevolissima è la differenza della quantità di ceneri in confronto cogli ortaggi. Degli elementi minerali, la potassa è quella che prevale. La maggior parte delle basi è combinata cogli acidi vegetali così da formare dei sali che nel nostro organismo poi si decompono formando dei carbonati alcalini. Gli acidi solforico, cloridrico e silicico, mentre abbondano negli ortaggi, nelle frutta sono in quantità limitata.

Pur non attribuendo all'acqua contenuta un valore alimentare è bene però far noto che l'uva ne contiene più delle patate; le banane come le patate; le pere, mele, susine, ciliegie e lampone, contengono molto meno acqua di molti ortaggi che si mangiano giornalmente.

3. — Come si vede, le frutta bisogna considerarle come alimenti ricchi di zuccheri ed acidi vegetali ma poveri di sostanze azotate e di elementi minerali. Colle frutta soltanto, l'uomo non può vivere ed è errata la credenza che ci siano dei popoli che vivono di sole frutta. Si dimentica che questi popoli selvaggi hanno a loro disposizione i prodotti della caccia e della pesca.

Non per questo bisogna escludere le frutta dalla nostra alimentazione e come l'uomo non può vivere di sola carne, latte, uova, spinaci, ecc., così è necessario che nella sua alimentazione faccia uso anche di frutta.

Le proprietà termodinamogene delle frutta ossia la proprietà di produrre calore onde sopperire alle continue perdite di energia dell'organismo sono abbastanza notevoli, come si rileva dai seguenti dati forniti dall'Istituto fisiologico della Università di Berlino:

Noci	danno	707	calorie
Pane di frumento . .	„	252	„
Carne	„	98	„
Patate	„	98	„
Banane	„	97	„
Pere	„	69	„
Uva	„	68	„
Latte	„	67	„
Rape	„	57	„
Barbabietole	„	50	„
Cavoli verzotti . . .	„	48	„
Spinaci	„	34	„
Ravanelli	„	12	„

Rispetto alla digeribilità, mentre noi sappiamo che gli albuminoidi dei farinacei e degli ortaggi vengono digeriti soltanto per metà, per le frutta non sono state fatte ancora delle esperienze che meritino di essere ricordate. Da alcuni dati raccolti dal Prof. Rubner dell'Istituto sopra ricordato, sembra che ad esempio le ciliege vengano digerite

come e meglio delle barbabietole e del cavolo verzotto. Colle banane si perdono nelle feci l'8 % delle sostanze azotate.

In generale pare che l'assimilazione delle sostanze azotate dalle frutta non sia inferiore a quella che si verifica cogli ortaggi, e eguale a quella del granturco ed alquanto inferiore a quella del pane di frumento e delle patate.

Nel calcolare la facoltà nutritiva delle frutta bisogna tener calcolo dello *stato di maturazione* della loro *freschezza* e del modo con cui vengono *masticate*. E' stato provato che nelle frutta immature assai poche sostanze azotate vengono assimilate, che nelle frutta secche la digeribilità di tutti gli elementi nutritivi viene notevolmente diminuita e che ad esempio le molte sostanze azotate contenute dalle noci non vengano assimilate se non sono bene triturate, macinate fra i denti e bene insalivate.

Le sostanze però che facilitano la digestione, sono le cosidette *sostanze stomatiche* contenute dalle frutta, quelle sostanze cioè appetibili, che eccitano le secrezioni dell'apparecchio digerente e che rendono anche le frutta più gradite. Queste sono gli zuccheri, gli acidi e gli eteri.

Le frutta secche o conservate col freddo e collo zucchero, perdono la loro fragranza e con essa la rispettiva digeribilità. Molti frutti se cotti come le castagne a 100°, acquistano in digeribilità; le pere, mele, susine, ciliegie la mantengono.

Le buccie ed i semi dei frutti non sono affatto digeribili e quindi non conviene trangugiarli. Però si deve far notare che sbucciando grossolanamente noi togliamo alle frutta delle proprietà stomatiche poichè è precisamente sotto alla buccia che risiedono la maggior parte delle sostanze aromatiche e che danno profumo al frutto.

Le frutta, al pari del thè, caffè ed alcuni preparati alcoolici agiscono come *disinfettanti* dell'intestino per i loro acidi, come *calmanti* e *rinfrescanti* ed hanno anche delle proprietà *nervine*, ossia aumentano l'attività dei centri nervosi.

Riassumendo si può concludere che le frutta pur non essendo indispensabili per la nostra alimentazione e non essendo un cibo molto nutriente, sono un *prezioso complemento*. Mercè le frutta si ha una sana variazione di cibo, si evita di nutrirsi di troppo pane od ortaggi che caricano soverchiamente lo stomaco. Gli igienisti ne raccomandano l'uso specialmente nei pasti intermedi del mattino e del pomeriggio.

Le frutta bisogna poi prenderle da sole e masticarle bene. Delle bevande alcooliche da prendersi colle frutta è raccomandabile soltanto il vino; la birra le rende indigeste e provoca la diarrea.

Per i malati, per i fanciulli, sono raccomandate molto, tanto le frutta cotte che crude. Per coprire l'acidità conviene condirle con zucchero. Le frutta più acide (1,6-2,2 %) sono l'uva spina, le more di rovo, il ribes; seguono per ricchezza d'acidi (1,1-1,5 %) le pesche, le

albicocche, il mirtillo, le fragole, il lampone. Le pere, mele, l'uva, le susine contengono in media 1 % di acidità totale come molti degli ortaggi.

Infine le frutta convengono di più nella stagione calda, quando cioè bisogna diminuire l'alimentazione carnea e si ha bisogno di introdurre nello stomaco dello zucchero facilmente assimilabile per sostituire il regime carneo e di grassi che bisogna limitare.

* * *

4. — Molto si è esagerato in questi ultimi anni attribuendo alle frutta il pericolo di diffondere delle malattie infettive. Nella polpa poi i batteri patogeni non trovano un buon terreno per svilupparsi per la reazione acida.

Le frutta sane e non ferite non contengono quindi affatto nel loro interno dei batteri. Naturalmente se vengono contuse, o se un bruco corrode la polpa fino ai semi, queste frutta possono essere infette, ma basterà togliere la parte guasta.

In caso però di colera, di tifo, è molto facile che colle frutta si comunichino queste malattie mediante i batteri che si depositano sulla buccia. Da ciò la necessità di far raccogliere le frutta da persone che hanno le mani pulite, di conservarle dopo raccolte in locali non polverosi, puliti. Lasciare le frutta esposte alle mosche, alle vespe, è anche un mezzo per facilitare la diffusione di malattie.

Quando si hanno delle frutta di ignota provenienza, è sempre opportuno di lavarle con acqua abbondante, corrente e fresca possibilmente sotto ad una fontana. Immergere semplicemente un frutto in un bicchiere d'acqua od in una tazza, è una precauzione pressocchè inutile.

5. — Il consumo delle frutta non si potrà però generalizzare nelle popolazioni urbane se noi non potremo offrirle più a buon mercato specialmente in inverno e primavera e se noi non impediremo le forti oscillazioni dei prezzi per i mancati raccolti. Queste oscillazioni sono forse minori oggi che una volta, per i migliorati mezzi di comunicazione ma non vi ha dubbio che il rimedio radicale consisterà nel costringere le piante a dare frutta costantemente ciò che non si può pretendere fino a che la maggior parte delle piante fruttifere non vengono potate. Quando si conoscerà la potatura razionale ci sarà anche il tornaconto di estendere la coltivazione delle piante da frutta e potremo anche dare la frutta più a buon mercato.

Rispetto al valore nutritivo che hanno, noi oggi paghiamo le frutta troppo care ed a ciò valga il seguente confronto di diverse cibarie che si possono acquistare sui mercati attuali spendendo una lira.

Qualità della cibaria	Quantità che si acquista con una lira Kg	Calorie che produce la detta quantità	Contenuto di sostanze azotate grammi
Patate	16,666	19724	333
Piselli	4,166	14747	937
Pane	3,333	8402	256
Zucchero	0.680	279	—
Cavoli cappucci . . .	5 —	4050	200
Latte	5 —	3280	165
Ciliegie	5 —	2900	60
Mele	5 —	2700	20
Barbabietole da orto .	6,250	2843	94
Arringhe	0,832	2395	194
Susine	2,500	1550	25
Carne di bue	0,784	913	127

Come si vede ad esempio le ciliegie, le mele sviluppano egual numero di calorie del latte ma pure il latte si deve preferire per la notevole quantità di sostanze azotate.

V.

Conservazione delle frutta allo stato naturale e gli agenti principali che influiscono sulla loro maturazione.

Colla vendita delle frutta allo stato naturale, il frutticoltore ricava il maggior utile, da ciò la necessità di studiare le cause che possono deteriorarle.

Noi sappiamo che gli agenti principali che influiscono sulla maturazione sono quattro e cioè: il calore, l'aria, la luce e l'umidità.

1. — Una temperatura piuttosto elevata fa aumentare gli scambi e la decomposizione di materiali fra molecola e molecola, ed affrettare la maturazione delle frutta. Col gelo e susseguente disgelo, avviene invece la disorganizzazione dei tessuti, che si dispongono poi alla putrefazione. E' per questo che il frutticoltore deve evitare gli estremi di temperatura e ricordare che la maturazione si compie fra i 15° e 30° C, mentre al disotto di 5° C si arresta ogni processo vegetativo, compreso quello dei fermenti.

Alla temperatura di 5°, conviene però tenere le frutta molto succose e già mature, per impedire la putrefazione, quali sono le ciliegie, le pesche, le susine e le albicocche che devono servire per uso locale o di famiglia. Dovendole tenere per qualche tempo, esse perdono notevolmente di fragranza.

Trattandosi però di pere e mele, di cui si vuol tardare la maturazione, una temperatura di 8° a 10° è sufficiente.

Per meglio conoscere i limiti di temperatura entro i quali le frutta non si alterano, riproduco i seguenti dati, raccolti dal Ministero di Agricoltura degli Stati Uniti, in seguito ad una inchiesta promossa per fissare gli estremi con varianti per spedire le frutta a mezzo ferrovia.

Tab. XXXVI. **Temperatura massima e minima a cui resistono le frutta.**

	Temperatura in gradi centigradi esterna massima a cui possono sottomettersi le frutta			Temperatura massima a cui si altera il frutto	OSSERVAZIONI
	Senza imballaggio in casse	alla rinfusa in vagoni	in refrigeranti ed altri carri speciali		
Uva	0	— 6.67	— 17.18	—	In pacchi ed entro scatole.
Pesche fresche . . .	0	— 6.67	— 12.2	26.67	In canestri, barili e scatole.
Albicecche in ceste .	1.67	— 4.44	— 12.22	21.11	Avvolte con paglia.
Prugne	1.67	0	— 17.78	23.83	In scatole avvolte con carta.
Fragole	0.56	— 3.89	— 23.33	18.33	In canestri.
Mele in cumulo . .	— 6.67	— 12,22	— 23.33	23.89	Coperte da paglia.
„ isolate	— 2.22	— 9.44	— 23.33	23.89	Avvolte da paglia.
Mandarini	0	— 6'67	— 17.78	23.89	Entro scatole.
Limoni	0	— 6.67	— 12.22	23.89	Idem.
Aranci	— 2.22	— 6.67	— 17.78	26.67	In canestri, scatole e barili.
Ananassi	0	— 3.89	— 17.78	23.89	In barili.
Banane	10.—	0	—	32.22	Entro scatole e barili.
Noci di cocco . . .	— 1.11	— 6.67	— 17.78	32.22	In barili.
Olive	— 2.22	— 3.89	— 17.78	—	Idem.
Asparagi	— 2.22	— 5.56	—	21.11	Entro scat. coperte di muschi.
Pomidoro freschi . .	0.56	— 2.22	— 23.33	32.22	In barili.

2. — Le frutta per maturare hanno bisogno di respirare come tutte le altri parti della pianta. L'ossigeno che assorbono serve ad affrettare la maturazione; è troppo evidente quindi, che quanto maggiore sarà la quantità di ossigeno in contatto colle frutta, tanto più rapida avverrà la fermentazione. Da ciò la necessità che i fruttai stiano sempre chiusi.

3. — La luce è uno degli elementi che concorrono alla maturazione dei frutti, difatti la parte più saporita è quella esposta direttamente al sole.

Un'interessante esperienza ha fatto il prof. Sorauer per constatare l'influenza della luce sulla diminuzione del peso. Su 4 mele (Renetta dorata) esposte alla luce ottenne una diminuzione del peso iniziale in 4 settimane corrispondente a 8,97 %, allo oscuro di 10,8 %. Il risultato sarebbe, che l'oscurità rallenta il processo di maturazione o a meglio dire, quei processi che hanno bisogno dell'elemento acqueo.

Egli avrebbe anche constatato, che la luce bleu favorisce la vegetazione delle muffe più che la luce gialla.

4. — Se tutti si accordano nel dire che il fruttaio deve essere

tenuto all'oscuro od avere una luce diffusa, non lo stesso può dirsi rispetto all'umidità.

Ci sono degli autori che raccomandano un atmosfera perfettamente asciutta, altri invece la vorrebbero umida. Tanto gli uni che altri possono aver ragione, a seconda delle condizioni in cui fecero gli esperimenti.

Sta il fatto che le frutta conservate in ambiente asciutto ritardano la maturazione più che nell'aria umida, ma d'altra parte non si può negare, che la frutta allora deforma per la soverchia evaporazione. Nell'aria umida invece, il frutto conserva per più lungo tempo la sua forma come fosse fresco senza aggrinzirsi; e la maturazione, purchè siano osservate le altre condizioni di calore, aria e luce, procede abbastanza lentamente. Se le cose stessero in questi semplici termini, si dovrebbe propendere piuttosto per l'aria umida che asciutta, ma c'è il pericolo delle muffe. Se una parte della frutta è contusa, ammaccata, è certo che le muffe si propagano in modo spaventevole. Il meglio sarà di mantenere un'atmosfera media, che non si scosti da 40 a 50° dell'igrometro.

VI.

Cause di deterioramento delle frutta raccolte.

1. — Queste possono derivare da una cattiva raccolta, dalla natura del terreno, dai vari metodi di coltura, dalla potatura, da parassiti vegetali ed animali.

Se noi raccogliamo delle frutta in stato avanzato di maturazione e se noi, nel raccoglierle, non abbiamo nessun riguardo di portar loro contusioni, ferite, lacerazioni, è naturale che queste frutta non soltanto non si possono conservare, ma comunicheranno anche la loro putrefazione a quelle sane.

Quanto più fertile, umido e ricco di sostanze azotate è un terreno, tanto più molli riescono i tessuti e tanto più facilmente vengono intaccate da parassiti anche le frutta. Quelle provenienti invece da terreni secchi, ventilati, bene esposti, poco ricchi di sostanze azotate e da piante poco lussureggianti, sono le più adatte per la conservazione.

Rispetto al metodo di coltura, quanto più questo è intensivo ed il prodotto abbondante per eccesso di fertilità del terreno, tanto meno quelle frutta sono atte a conservarsi.

Anche la potatura influisce notevolmente. Dalle piante ben potate e sulle quali si ha avuto cura di conservare fra i diversi rami le distanze necessarie per assicurare la ventilazione, si hanno le frutta più sviluppate e meglio atte alla conservazione. Confrontando ad esempio delle pere ottenute da spalliere non quelle ottenute da piante non appoggiate, si ha sempre colle prime un migliore risultato.

Anche l'irrigazione ha una notevole influenza. Se questa viene data con parsimonia e di mano in mano che le piante ne abbisognano, come si tratta per gli agrumi nell'Italia meridionale, allora l'irrigazione serve

a favorire l'allegamento del frutto ed il suo sviluppo. Nell' Italia settentrionale tutte le piante da frutto non hanno bisogno di irrigazione che in casi eccezionali. In ogni caso, le frutta dei terreni irrigui sono meno atte alla conservazione.

2. — Se queste sono cause occasionali che cagionano la putrefazione, gli agenti però che la determinano sono delle crittogame, le cui spore possono trovarsi nella stanza di conservazione, oppure sulla buccia. Quando queste spore si trovano in condizioni favorevoli, germinano e vivendo parassite al frutto, lo decompongono facendolo andare a male.

Questi microorganismi difatti, decompongono le sostanze albuminoidi, provocano nuove fermentazioni nei componenti delle cellule del frutto rimanendo poi infine, quali prodotti ultimi, dell'idrogeno solforato, dell'ammoniaca, ecc., che si rivelano facilmente all'odorato. Questi microorganismi sono dei batteri e delle muffe, le quali, nutrendosi a spese del frutto su cui si posano, penetrano per le lesioni o ferite e determinano la completa decomposizione.

Le muffe parassite sono: *Botrytis cinerea*, i *Cladosporium*, *Gloeosporium*, *fructigenum*, *Helminthosporium carpophilum*, *Leptothyrium pomi e carpophilum*, *Monilia fructigena*, *Mucor*, *Oidium fuuctigenum*, *Penicilum glaucum*, *Phoma*, *Phyllosticta vindobonensis*, *Sclerotium citri*.

3. — Infine gli animali che possono arrecare danno sono i miriapodi, le formiche, i topi, i ragni, dei quali si può liberarsene coi mezzi che vengono all'uopo suggeriti.

VII.

Precetti per la conservazione delle frutta.

Dopo quanto ho esposto nei precedenti capitoli, le norme per riuscire nella conservazione si possono riassumere nei seguenti precetti:

1. Per le frutta da conservare, non si destinino quelle provenienti da terreni eccessivamente fertili, poco ventilati, umidi. Convengono invece le frutta ottenute da terreni sani, aereati, secchi, mediocremente ricchi.

2. Fare la raccolta con le maggiori cautele per evitare contusioni, ferite, ammaccature. Le frutta guastate o intaccate da parassiti conviene destinarle subito pel mercato o per fare conserve.

3. Proteggere le frutta da insetti ed altri animali, così pure dalle muffe.

4. Mantenere una temperatura costante nei locali di conservazioni. Per le frutta a granella, delle quali si vuol protrarre l'epoca di maturazione conviene la temperatura di 8-10° C; per quelle a nocciolo al disotto di 5° C. Durante l'inverno non deve discendere al di sotto di 0°.

5. L' esperienza ha dimostrato l'opportunità di esporre le frutta, compreso l'uva, appena raccolta e per alcuni giorni, fino a chè il penducolo accenna ad appassire, nel fruttajo d'estate e cioè in un locale

ventilato, poco illuminato ed asciutto. per evaporare l'acqua che lascia traspirare la superficie. Successivamente si collocano le frutta nel fruttajo nel quale si deve rendere possibile una ventilazione ogni qualvolta sia necessario di mantenere la temperatura e l'umidità entro quei dati limiti. Così in autunno e d'estate conviene ventilare di notte per abbassare la temperatura; d'inverno conviene ventilare di giorno per elevare la temperatura.

6. Mantenere per l'uva e per le frutta a nocciolo l'ambiente all'oscuro. Per le frutta a granella conviene di più una luce diffusa.

7. Evitare delle correnti d'aria nell'ambiente per mantenere un atmosfera piuttosto stagnante. La ventilazione si faccia soltanto nel caso indicato più sopra al numero 5.

8. Avere un'atmosfera media, cioè non troppo asciutta, nè troppo umida, che non si scosti da 40-50° dell'igrometro.

9. Impedire la maturazione oltre un dato limite conveniente per ciascuna varietà di frutta.

10. Conservare le frutta finchè non perdono le proprietà organolettiche loro particolari.

11. Evitare il contatto di frutta sane con quelle alterate e queste ultime, allontanarle dal fruttaio il più sollecitamente possibile.

12. Evitare che nell'ambiente di conservazione si trovino delle sostanze che emanano odori.

13. Negli ambienti, è bene che le frutta siano disposte ad un solo strato senza toccarsi. Nel caso di esuberante quantità, non si devono sovrapporre più di tre strati, avendo cura allora di isolare ciascun frutto con della carta o delle materie isolanti quali sono la sabbia, il sovero, la polvere di carbone di legna e così via.

14. Quando si ha poca quantità di frutta da conservare e che non conviene costruirsi un fruttaio, allora si adoperino i cassettoni, gli armadi di muro o delle casse isolate. In queste ultime si abbia cura di conservare per ciascuna, le varietà che maturano contemporaneamente.

15. Nel collocare le frutta si abbia cura che il penducolo si trovi in alto.

VIII.

Fruttaio.

Ogni proprietario potrà trovare forse nella sua abitazione di campagna una stanza collocata a nord, non abitata, chiusa da doppi serramenti, in modo che conservi costante la temperatura e non sia troppo umida. Per chi non la possedesse e che avesse una quantità limitata di frutta da conservare, adoperi delle casse, cassettoni, armadi di muro purchè asciutti, in cui le frutta si conservano molto bene.

Per chi volesse costruire un fruttaio apposito per la sua frutta, dò qui le norme generali in base delle quali il lettore potrà trarre anche

quei suggerimenti che sarebbero necessari per modificare e ridurre una stanza secondo lui adatta per conservare la frutta.

1. Per costruire un fruttaio, si scelga un terreno ben asciutto, un poco elevato ed esposto a tramontana. Le dimensioni del locale saranno determinate dalla quatità di frutta che si vuol conservare. Si calcola che ogni frutto occupi una spazio di cm. 10^2.

2. Onde difendere il fruttaio dalla temperatura esterna, è bene che sia circondato da alberi sempreverdi e che il piano del locale venga a trovarsi da 70 cm. ad 1 m. sotto il livello del suolo. Per evitare che le acque piovane si accumulino sotto od ai lati, si dà alla superficie del terreno circostante una inclinazione opposta ai muri, i quali devono essere costruiti ed intonacati all'interno ed all'esterno, accuratamente di cemento fino sopra al livello del terreno.

3. L'orientazione deve essere da nord a sud.

4. Il pavimento deve essere impermeabile e cementato con fondo di calcestruzzo.

5. I muri, dello spessore di 30 cm., devono essere doppi, in modo da lasciare uno spazio intermediario di 50 cm. per sottrarre l'ambiente dalle influenze esterne. Conviene anche, intorno al muro interno, un più largo corridoio, di m. 1 a 2, che può servire da ripostiglio di attrezzi. (R fig. 243).

6. Il fruttaio lo si faccia rettangolare, colle facciate piu strette esposte rispettivamente a nord e sud. Sul lato sud si fa la porta, per la quale si deve accedere ad un vestibolo (V) illuminato da una finestra, che serve per l'mballaggio e lo scarico delle frutta. Per mezzo di un'altra porta si deve accedere dal vestibolo al locale di conservazione (F). Sugli altri lati del fruttajo si fà una finestra dell'altezza di m. 1.50 dal suolo. Nel mezzo del soffitto si apre uno sfiatatojo (o) che comunica con un camino che si eleva oltre al tetto. Sotto ad ogni finestra, ed al livello del terreno si aprono dei sfiatatoj, muniti di doppia saracinesca e di una rete metallica fitta, per evitare che entrino i topi.

Lo sfiatatojo del soffitto, pure chiudibile, dal basso all'alto, serve per allontanare l'aria calda; i due sfiatatoj vicini al pavimento servono per smaltire l'umidità e per attivare la ventilazione.

7. I muri, nell'interno devono essere intonacati di uno leggero strato di gesso, perchè più assorbente dell'umidità.

8. Il suolo del corridojo passante fra mezzo ai due muri, deve essere a livello del pavimento del fruttajo.

9. La porta e le finestre del muro esterno, devono essere in corrispondenza con quelle del muro interno.

10. La porta del muro esterno si deve aprire per di fuori e deve essere munita di controporta, che si apra per di dentro e snodata a guisa di paravento. Quando ci sono dei forti freddi si riempie di paglia lo spazio fra la porta e controporta.

11. Le finestre del muro esterno si fanno della dimensione di 50 cm. in quadrato. Ciascuna finestra è munita di due imposte, delle quali

l'esterna si apre per di fuori e l'interna per di dentro. Durante l'inverno, lo spazio fra queste due imposte viene pure riempito di paglia.

La porta del muro interno è semplice; le due finestre interne sono munite di imposte, come le finestre esterne.

12. Il soffitto si fa di legno doppio, dello spessore di 50 cm. e riempito di polvere di sughero o di pula di riso. Questo soffitto alto

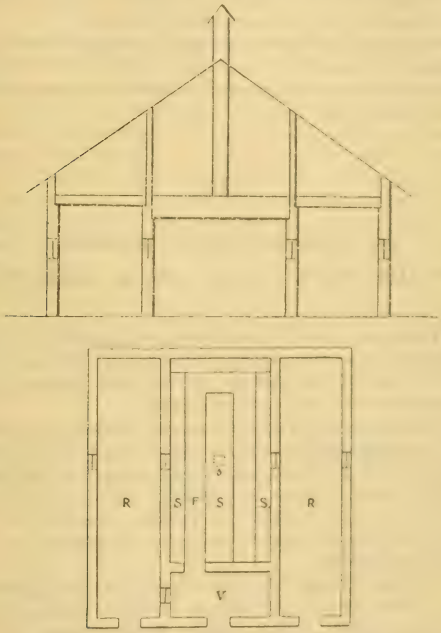


Fig. 243-244. — Sezione verticale e pianta di un fruttajo.

m. 2.50 dal terreno, è riparato da un alto tetto di paglia avente molta pendenza. Lo spazio fra il soffitto ed il tetto può essere utilizzato per tenere della paglia.

Queste disposizioni concorrono non soltanto a mantenere costante la temperatura dell'ambiente, ma anche per evitare che s'infiltri l'umidità.

13. Lungo le pareti all'ingiro, vengono collocati tanti piani di legno (S) a guisa di scansie, della larghezza di 50 cm., sui quali poi si distendono le frutta. Questi piani distano uno dall'altro 25 cm. A quello più alto si dà una inclinazione di 45 gradi, e di mano in mano che si

discende si dà una minore inclinazione in modo che all'altezza di m. 1.50 dal terreno si trova orizzontale. Ai piani inferiori a questo si dà una leggera inclinazione opposta.

Questa inclinazione è data, per rendere più facile e spedito, l'esame della frutta durante la conservazione. Ogni piano è formato di tante assicelle larghe 10 cm. e fissate a 3 o 4 cm. di distanza, per aereare la frutta. Dalla parte verso il centro ogni piano è munito di un bordo di 3 cm., per impedire che le frutta cadono a terra.

14. Nel mezzo del fruttaio rimane uno spazio dove si può collocare una doppia scansia (S).

Nella fig. 243-244 ho rappresentato un fruttaio che corrisponde ai requisiti sopra indicati.

IX.

Cure relative al fruttaio ed alle frutta che in esso si conservano.

Come l'enologo, prima di vendemmiare, appresta alla cantina tutte quelle cure che sono necessarie per ottenere dei vini buoni e serbevoli, lo stesso deve fare il frutticoltore per il fruttaio prima di collocarvi le pere, mele od altre frutta per conservarle.

Se il fruttaio durante l'estate o meglio durante l'autunno è stato trascurato, nel senso che non sia stata fatta una accurata pulizia subito dopo tolte le frutta dell'anno antecedente, oppure se durante l'autunno è stato tenuto sempre chiuso, è probabile che si conservino e tramandino dei germi di putrefazione, che possono trovarsi non soltanto in sospensione nell'aria ma anche aderenti alle pareti, alle scansie od altri oggetti del fruttaio.

1. — Le misure che tutti son d'accordo di prendere a questo riguardo consistono: prima in una ventilazione durante l'estate ed in autunno nelle giornate asciutte; quindi, quando si approssima il tempo della raccolta, in una lavatura accurata del pavimento, nell'imbianchimento dei muri con latte di calce, nel lavare tutte le scansie con una soluzione al 5 per 1000, di solfato di rame. Asciugato l'ambiente dopo queste lavature, si chiudono ermeticamente tutte le aperture e si abbruciano nell'interno, per ogni 100 m. cubi di volume, 10 miccie di zolfo, di quelle che si sogliono adoperare nella cantina, e cioè larghe 5 cm. e lunghe 10, acciò l'anidride solforosa che si sviluppa, distrugga ogni germe. Dopo 24 ore si riaprono le porte e finestrine per procurare un energico aereamento. Una simile solforazione si potrà ripeterla con vantaggio per due o tre volte, anche durante il tempo in cui si conservano le frutta.

Molti temono, che la solforazione faccia perdere di colorito le frutta, oppure che queste acquistino un sapore disgustoso causa l'anidride solforosa. Per verificar ciò quest'anno lasciai sotto una capanna di vetro per interi giorni della frutta delicata come la pesca, immersa in un'atmosfera di anidride solforosa, e non ebbi a rimarcare alcun inconveniente. Scopo di questo mio esperimento era anche di provare se, una tale atmosfera, poteva arrestare il processo di maturazione e di dissolvimento interno. Mentrecchè il processo di maturazione veniva rallentato di un tempo trascurabile (un giorno) il processo di dissolvimento interno continuò come nella frutta lasciata all'aria libera.

Le pere e le mele prima di portarle nel fruttaio devono essere ben pulite, asciugate delicatamente con un pannolino; si devono scartare tutte quelle che appaiono contuse, o che accusano la presenza di bruchi nell'interno. Per fare uno scarto più accurato si lasciano per 8 o 10 giorni distese su un tavolino ed in una stanza asciutta, acciò nel riprenderle per portarle nel fruttaio si possa conoscere meglio quelle deteriorate. (1) Nel fruttaio poi si dispongono sulle scansie in bell'ordine, in file regolari, accoste l'una all'altra col picciuolo in alto e in modo che non si tocchino. E' naturale che, facendo questa operazione, si separeranno le frutta delle diverse varietà, di diversa grandezza e di diverso ordine di maturazione.

Molti frutticoltori consigliano di distendere prima sulle scansie del muschio secco o della paglia per facilitare l'aereazione. Ma ciò lo ritengo inutile e forse dannoso, è vantaggioso soltanto di distendere sulla paglia le frutta raccolte molto umide ed in quantità tale, da non aver tempo d'asciugarla col pannolino, come è stato detto poc'anzi. In questo caso, per i giorni che precedono il momento di collocarla nel fruttaio, si può distenderle sulla paglia acciò la paglia assorba anche l'umidità.

Siccome la frutta nei primi giorni che si trova nel fruttaio è molto satura d'acqua, nel primo tempo di conservazione si ha una rilevante evaporazione, così è indispensabile nei primi giorni e nelle ore più serene, ventilare il fruttaio, per una mezz'ora e poi richiuderlo ermeticamente.

Passati i primi 20 giorni, basterà fare una visita alla settimana, per scegliere la frutta guasta o quella matura, e se il fruttaio è stato costruito colle norme già descritte, anche le cure del frutticoltore si risolvono in ben poca cosa.

In caso che si volesse togliere un eccesso d'umidità durante l'inverno, se il tempo lo permette, si aprono le finestrine, altrimenti si adoperi della calce viva. Per regolare la temperatura, nel mezzo del fruttaio bisogna collocare un igrometro ed un termometro.

Le norme che ho dato per la conservazione valgono specialmente per i frutti a granella.

2. — La *frutta a nocciolo* si può conservare per lungo tempo, purchè venga tenuta in un ambiente dove la temperatura sia molto bassa. La

---

(1) Le mele renette fanno eccezione. Queste appena raccolte, si devono portare nel fruttaio, altrimenti la buccia avvizzisce troppo.

conservazione di questa frutta, come sarebbero le pesche, susine, ecc, solo è possibile disponendo di una buona ghiacciaia oppure di buone credenze-ghiacciaie che si usano in molte famiglie per i legumi, le conserve, ecc. Di questo si parlerà più avanti in apposito capitolo.

X.

Applicazione del freddo per la conservazione e per il trasporto delle frutta.

Le applicazioni del freddo per la conservazione anche delle frutta, ortaggi e fiori, hanno preso un enorme sviluppo in questi ultimi anni ed è per questo che ritengo opportuno di farne un cenno in questo capitolo speciale.

1. — *Azione del freddo.* Il freddo, come viene applicato industrialmente, paralizza l'azione dei microorganismi che alterano le sostanze organiche, senza distruggerli. Nelle frutta, arresta o ritarda notevolmente il processo di maturazione così da permettere la spedizione ed il consumo di queste per un tempo più o meno lungo.

2. — *Camere frigorifiche e vagoni refrigeranti.* Per conservare per pochi giorni delle frutta destinate al consumo di casa, si possono adoperare le credenze-ghiacciaie comuni. In esse si possono conservare per qualche giorno le frutta succose come le pesche, susine, ecc. Oggi si costruiscono dalla Ditta Dyle et Bacalan, degli impianti frigorifichi, alla portata di piccoli proprietari, del costo a forfait di L. 3000. Questa macchina può servire a refrigerare una camera isolata della capacità di 12-15 m.^{3}, che costa L. 1700.

Trattandosi invece di partite in grande, si ricorre alle camere o depositi frigorifichi i quali sono ordinariamente allestiti e condotti da società.

Questi depositi sono dei locali più o meno vasti, limitati da pareti e porte di legno doppie dello spessore di circa m. 1, nel cui mezzo si mettono delle sostanze isolatrici quali sono la pula di riso, la segatura di legno, la polvere di sughero ecc. Nell'interno si trovano tanti scomparti quante sono le sostanze che si vogliono conservare.

Sotto al soffitto sono fissati dei tubi nei quali circola il liquido raffreddato prodotto da apposita macchina esterna frigorifica. Regolando la circolazione di questo liquido è possibile di mantenere fisso il grado di temperatura.

Una macchina frigorifica (vedi Rocques pag. 243) della capacità di 100 m.^{3} utilizzabili, costa L. 30.000 per l'impianto e si ha una spesa annua di L. 10.600 per farla funzionare che corrisponde quindi a circa

L. 100 all'anno per m.³. A Londra, dove sono piantati dei depositi frigorifichi della capacità di 8000 m.³ si ha una spesa annua di L. 16 all'anno per m.³

Per il trasporto della frutta si costruiscono anche dei vagoni frigoriferi, nei quali viene mantenuta la temperatura bassa a mezzo del ghiaccio o di una macchina frigorifica. Generalmente però, la costruzione e la manutenzione di questi vagoni costano molto ed ora si preferisce sottoporre le frutta imballate ad una prerefrigerazione di 0 a 1° e poi si collocano nei vagoni. Delle pesche e ciliegie sottoposte a questo trattamento, arrivarono perfettamente a destinazione dopo un viaggio di 10 a 12 giorni. Naturalmente che se il vagone avrà le pareti doppie, e se, come si propone ora, il vagone stesso sara raffreddato, collocandolo in un ambiente freddo per qualche ora, prima del caricamento, i risultati saranno ancora migliori.

3. — *Condizioni di riuscita.* Le frutta che si vogliono conservare col freddo devono essere perfettamente intatte. La minima contusione, la più piccola scalfitura compromette l'esito sicuramente. In generale si conservano soltanto le frutta con buccia grossa, più scelte e di primissima qualità.

Nella camera si collocano di solito le frutta appena raccolte, già imballate od avvolte in cotone o carta seta. Il materiale d'imballaggio non deve comunicare alcun odore. L'uva si avvolge in un sacchetto di carta seta.

Bisogna abbassare lentamente la temperatura, (8 giorni) mantenere oscurità completa ed aria confinata.

La temperatura di conservazione varia colla specie, colla varietà e col grado di maturazione. La temperatura di 0° costituisce il minimo poichè i frutti non devono gelare, e 4° C. è la temperatura massima.

Quanto al grado di umidità, questo deve essere del 75 °/₀ per le frutta a polpa molle e del 65 °/₀ per le altre che si aggrinzano più difficilmente.

Delle precauzioni speciali sono necessarie specialmente per le frutta delicate, quando si ritirano dalle camere frigorifiche. Se portate immediatamente alla temperatura esterna, si deposita nella buccia dell'umidità e talvolta la buccia stessa, screpola.

Perciò bisogna elevare a loro gradualmente (in 24 ore) la temperatura fino a 15°, portandole in stanze apposite molto ventilate.

Le frutta sottoposte al freddo, perdono completamente il sapore ed il profumo. Dopo portate a 15°, ci vogliono ancora 2 giorni e più prima che rinvengano.

Si è notato che le frutta conservate col freddo si mantengono sane per un tempo molto più lungo di quelle che vengono ordinariamente raccolte e consumate, così ad esempio le pesche si conservano per oltre una settimana ed è questo che permette poi la spedizione a notevole distanza.

4. — *Conservazione delle diverse specie di frutta.* Le pere e mele sono le frutta che si conservano meglio. Si poterono conservare delle mele

per 2 anni. Le temperature più convenienti e la durata possibile di conservazione sarebbero le seguenti per le singole frutta:

Mele	$^1/_2$ a 2°	per	8 - 9	mesi
Pere	1 a 4°	„	3 - 4	„
Susine	2 a 4°	„	2 - 6	settimane
Pesche	0°	„	2 - 3	mesi
„	0° - 1°	„	2 - 4	settimane
Albicocche	2°	„	4	„
Ciliege	$^1/_2$ a 4°	„	4	„
Uva	2 a 4°	„	6 - 8	„
Ribes	1 a 3°	„	3	„
Fichi	2 a 4°	„	3 - 4	„
Aranci e limoni	5 a 7°	„	2 - 3	mesi
Noci e frutta secche	2 a 5°	„	3	„

Le *mele* si raccolgono quando cominciano a cadere le foglie.

Le *pere* d'estate conviene raccoglierle 8 giorni prima della maturazione; quelle d'autunno quando sono ancora consistenti e cioè quando comincia cadere spontaneamente qualche frutto dalla pianta; quelle d'inverno quando hanno raggiunto il completo loro sviluppo. Se raccolte troppo presto si raggrinzano, se troppo tardi riescono scipite.

Le *pesche* sono molto delicate e bisogna raccoglierle quando hanno ancora la polpa dura, come quando si tratta di spedirle. Si raccolgono col penducolo e se possibile con un pezzo di ramo. Lo stesso dicasi per le *susine e ciliegie.*

Gli *aranci e limoni* si raccolgono quando sono ancora immaturi. Siccome sviluppano molti gas, è necessaria una continua aereazione.

5. — *Conclusioni.* L'industria del freddo può darci dei notevoli vantaggi in quantochè le frutta imballate od avvolte in carta seta od ovata, dopo essere state sottoposte alla refrigerazione, si mantengono sane più a lungo per 8-10 giorni in modo da rendere possibile un consumo graduale o la spedizione a grandi distanze.

Non credo però che l'industria della refrigerazione si debba spingerla al punto da portare nel mercato delle frutta fuori stagione. Gli acquirenti di queste sono ben in piccolo numero e non arrivano a compensare la spesa.

Limitiamoci invece a piantare delle camere frigorifiche consorziali nei centri di produzione di ortaggi, frutta ecc., e serviamoci del freddo come un'eccellente preparazione per assicurare il trasporto e facilitare la sicura e completa loro maturazione.

XI.

Conservazione delle frutta fresche con materiale inerte od altro.

Collocando le frutta nelle materie inerti che perciò le riparano dell'umidità, dall'evaporazione, dal freddo, dall'ossigeno dell'aria e dai germi di alterazione, è probabile di conservare le frutta fresche per un certo tempo.

Ancora nel 1896 io feci delle esperienze di conservazione con questi mezzi e di queste esperienze ne diedi relazione nelle precedenti edizioni di questo libro.

Quì riporto le conclusioni le quali sono ancora di attualità.

a) La qualità della frutta ha una grande importanza sull'esito della conservazione. Le frutta più succose sono le più difficili a conservarsi, e mentre le pesche si poterono conservare al massimo per 10 giorni ad onta di una perdita percentuale nel numero di 91,7 %, le pere *Passa Crassana*, che hanno la buccia consistente e la polpa non deliquescente, si conservarono per 130 giorni senza verificare alcuna perdita.

b) Prendendo ad esaminare le specie di frutta di cui è stata esperimentata la conservazione, si osservò: che per le pesche il mezzo migliore è il freddo, mantenendo la temperatura intorno a zero gradi. Rispetto all'uva, la minor perdita di peso e presumibilmente una più prolungata conservazione la si ottiene, tenendola in una atmosfera limitata, in un ambiente chiuso, e perciò quando si tratterà di conservare dell'uva, una volta posta nel locale di conservazione, bisognerà evitare il massimo possibile l'aereazione. Stratificare l'uva coi mezzi polverulenti, non è consigliabile, e ciò non per il fatto di un soverchio essicamento, chè anzi viene diminuito, ma perchè si ha una maggior perdita per muffe, in quanto la muffa di un acino facilmente si trasmette a tutto il grappolo.

c) Rispetto ai diversi mezzi di conservazione esperimentati si trovò che, lasciando le frutta all'aria libera ed alla luce, si ha la massima evaporazione (per l'uva 12 % per le pere da 10 a 14 %) e quindi si possono conservare per minor tempo. Meglio converrà tenere le frutta in ambienti chiusi e poco ventilati, come sono dei semplici cassettoni.

La stratificazione in generale delle frutta con mezzi polverulenti è il miglior mezzo consigliabile e fra questi quello della sabbia asciutta è risultato migliore. Dopo la sabbbia asciutta, si può consigliare la segatura di legno, quindi la sabbia umida e poi la terra.

1. — *Mezzi polverulenti.* Con questi si tratta di stratificare le frutta con delle sostanze, che servano di sterilizzatori dell'aria prima che venga in contatto alle frutte, di assorbire i prodotti gasosi di queste ed infine di rendere meno sensibile la variazioni di temperatura.

A tale scopo si può adoperare la sabbia, la calce spenta, la polvere di sughero, la polvere di carbone di legno e torba, la segatura di legno, la pula, i cascami di cotone, la crusca, la cenere, il gesso.

Questi materiali si possono adoperare tanto per conservare le frutta quanto per imballare.

La *sabbia* asciutta è uno dei materiali polverulenti più raccomandabili. Bisogna che prima venga abbondantemente dilavata con acqua e deve essere adoperata asciutta. Per questa conservazione si adoperano delle casse di legno, nel quale sul fondo si stende uno strato di

cm. 1 di sabbia. Sopra questa si distendono le pere e mele avvolte con carta di seta in modo da lasciare fra frutto e frutto uno spazio sufficente che vi possa penetrare la sabbia. Completato uno strato, lo si copre con la sabbia per 1 cm., sovrappondovi altri 6 ad 8 strati di frutta. Nella sabbia si conservano per un tempo lunghissimo, ed è applicato soltanto alle pere e mele.

Col *gesso cotto* o colla *calce spenta* finamente polverizzati gli Americani spediscono dall'America, in casse, moltissima frutta ben conservata. Questi due materiali hanno però l'inconveniente in confronto della sabbia, di avvizzire maggiormente le frutta e non sono cosigliabili specialmente per l'uva e le pesche.

La *polvere di carbone* di legna, purchè finamente polverizzata e perfettamente asciutta, è un eccellente materiale di conservazione. Essendo cattivo conduttore del calorico permette di conservare tanto d'estate che d'inverno i frutti già maturi senza che si alterino. Difatti, la polvere di carbone è anche antisettica ed antiputrida. Per ottenere però lo scopo, bisogna che la frutta non si tocchi una coll'altra.

Anche la *polvere di torba* è utilissima, però durante la state bisogna dilavarla abbondantemente coll'acqua per depurarla e poi essiccarla completamente.

La *cenere* sola ben stacciata ed asciutta, o mista con della *segatura di legno*, sono anche materiali utilizzabili ma si adoperano più per la spedizione. Così in Spagna si adoperano i residui della lavorazione del *sughero* e con questi, in barrili, si spedisce l'uva da tavola.

Nell'America del Nord si stratificano le frutta anche fra i *cascami della tessitura di cotone*, materiale però che si può adoperare per locali non esposti al gelo e comprimendo questi cascami contro le frutta, perchè stiano aderenti.

La conservazione fra il *grano* è usato da noi nella provincia di Imola; al Nord d'Europa si collocano le frutta sotto l'*avena*, l'*orzo*, il *miglio*, così pure la *pula di frumento* e di *grano saraceno*, quantunque la pula viene più adoperata, per imballaggio.

2. — *Materie isolanti.* Queste servono per l'imballaggio, quantunque si possa conservare anche le frutta, mai però tanto perfettamente che colle materie polverulenti. Queste materie hanno lo scopo di riparare le frutte dall'aria, dalla luce, dalla soverchia umidità, così pure dai funghi ed altri parassiti. Quando poi, per sovrabbondanza di prodotto, non si può tenere le frutta nel fruttaio separate e distese, si sogliono sovrapporle a strati, frammettendo delle materie isolanti.

Di queste materie, la più importante è la *carta di seta* bianca o colorata, per fare risaltare meglio i frutti. Colla carta le frutte mantengono la fragranza, il marciume non si propaga, però appena che le frutta sono liberate dall'involucro maturano subito completamente.

E' noto, che una gran parte degli agrumi vengono avvolti da carta per imballaggio così pure le pesche, le pere, le mele più delicate.

Altri materiali che si possono adoperare al medesimo scopo sono:

lo *sfagno*, la *borracina*, le *felci*, la *paglia*, *l'ovatta* per le frutta da lusso, avendo cura che siano bene asciutti. Con la boraccina si ottengono buoni risultati stratificandola sulle frutta in tante cassette, che poi vengono sotterrate.

3. — *Mezzi gasosi.* Questi hanno più che altro lo scopo di mantenere l'ambiente di conservazione disinfettato, in modo che alcun germe dannoso possa svilupparsi.

Il più comunemente adoperato è il fumo di *zolfo*, (anidride solforosa) ed i vapori di *alcool*. Si abbruciano gr. 5 di zolfo per m³. L'alcool è molto da raccomandarsi specialmente quando si conservano le frutta in ambienti ristretti come sarebbero i cassettoni, gli armadi di muro. In ognuno di questi si colloca un bicchiere ripieno di alcool e si lascia che l'evaporazione avvenga da sè.

4. — *Altri mezzi di conservazione.* Fra questi posso accennare alle materie coibenti, fra i quali venne proposta la *cera* e la *paraffina*. Le frutta coinvolte di queste sostanze si conservano a lungo, però prendono un sapore disgustoso e quindi si adoperano soltanto nel caso, che si vogliono conservare a scopo di studio.

Così si possono conservare le pere e mele precoci, per 3 e 4 settimane; le ciliegie per una settimana, immergendo i frutti e poi lasciandoli appesi fino che si asciugano in una *soluzione di gomma arabica* al 50 %.

Il *suggellamento* dell'estremità del peduncolo con cera-lacca può anche giovare, però è applicabile soltanto per quantità limitata di frutta.

Molti ritennero, che lasciando il peduncolo del frutto intatto, si aveva una conservazione più lunga. Io avrei osservato piuttosto l'opposto, credo però sia indifferente sull'esito della conservazione che il frutto abbia intatto il peduncolo o meno.

XII.

Imballaggio e spedizione delle frutta.

Per il commercio è di non poca importanza il modo con cui vengono imballate e spedite le frutta, poichè da esso dipende lo stato in cui arrivano al luogo di destinazione.

I difetti principali dei nostri sistemi d'imballaggio consistono nell'ammassare troppa frutta in una medesima cesta o cassa, la quale poi non è sufficentemente solida da poter resistere ai disagi del viaggio. Da ciò ne consegue, che la frutta arriva alla sua destinazione contusa e non indifferentemente deteriorata.

Se noi vogliamo che la frutta arrivi in modo che non abbia poi a difettare nè per bontà, nè per qualità di conservazione, dobbiamo ap-

plicare diversi sistemi d'imballaggio a seconda delle diverse varietà e e specie di frutta che si intendono spedire. Anche sotto questo punto di vista distingueremo dunque le frutta a granella, a nocciolo, a bacca ed i frutti secchi.

Questi ultimi non richiedono speciali cure poichè se ben secchi, si possono spedire in sacchi o casse. Delle altre tre specie, le frutta a granella resistono meglio alla spedizione, poi vengono quelle a nocciolo ed a bacca, per le quali due ultime bisognerà perciò apprestare la maggior attenzione.

Le frutta in genere devono essere imballate in modo che le qualità e perciò il valore non abbiano a soffrire. L'imballaggio poi non deve

Fig. 245. - Casse smontabili.

essere privo di una certa eleganza, per attrarre l'attenzione del pubblico sui mercati o di chi la riceve, come pure per far figurare meglio anche le stesse frutta.

1. — *Casse di legno.* Di tutti i recipienti che si possono adottare per spedire la frutta, la *cassa di legno* è ancora la migliore, purchè questa cassa non emani odore e non sia fatta con legno resinoide. Per le frutta a granella le casse hanno una capacità tale da poter collocarvi da 24 a 30 kg. di merce. Riguardo alle dimensioni diremo essere meglio che siano più larghe e lunghe che non alte, per non collocare più strati di frutta uno sopra l'altro.

Le *casse a gabbia*, che possono contenere da kg. 3 a 5 di frutta (fig. 245) smontabile, sono molto adottate oggi per la spedizione di frutta di qualità corrente e di immediato consumo come ciliegie, uva, mele, pere. Per le uve scelte e per le spedizioni fuori stagione si adoperano delle cassette di dimensioni più limitate (fig. 246).

2. — *Cesti.* Dopo le casse vengono per importanza i cesti, che devono essere preferibilmente di forma quadrata *(panieri* fig. 249) anzichè rotonda (fig. 247) come si sogliono fare, perchè presentano una mag-

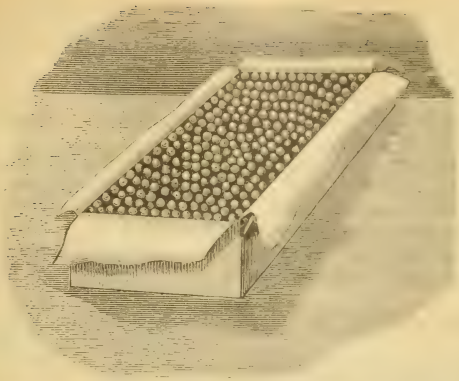


Fig. 246. — Cassetta di legno usata dagli speditori italiani per spedizioni più accurate.

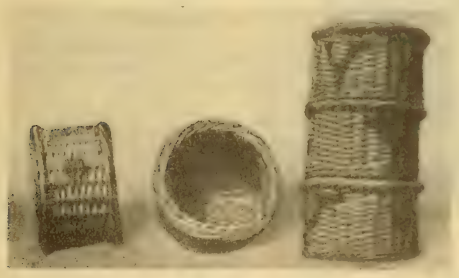


Fig. 247. — Panieri rotondi.

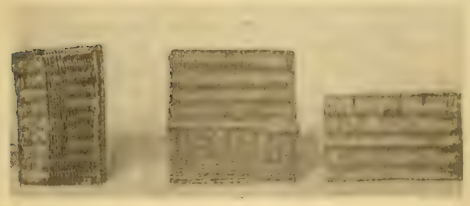


Fig. 248. — Panieri rettangolari.

giore solidità e si utilizza meglio lo spazio dei vagoni o dei carri, sui quali si spediscono. Per i frutti a nocciolo ed a bacca, simili cesti non dovrebbero avere un'altezza superiore a 20 cm; per quelli a granella possono essere anche di 40 cm.

3. — *Cesti e panieri.* Dopo le casse per importanza seguono i cesti e panieri che hanno la forma quadrata, rettangolare e rotonda e sono in vimini o liste di castagno.

I panieri rettangolari (fig. 248) sono a coperchio piatto e della capacità di 8, 15, 18, 25 kg. Quelli da 8 kg. hanno le seguenti dimensioni interne: lungh. cm. 32; largh. cm. 20; alt. cm. 15. Essi contengono kg. 4.500 di albicocche; kg. 5.500 di ciliegie, ed uva.

I panieri da 12 kg. (cm. 39×25×20) contengo kg. 7 di pesche e albicocche; kg. 8.500 di ciliegie, prugne, uva, mandorle; kg. 8 di pere o mele.

I panieri da 18 kg. (cm. 44×28×22) contengono kg. 11.500 di pesche od albicocche; kg. 13.500 di ciliegie, prugne, uva, mandorle; kg. 12.500 di pere o mele.

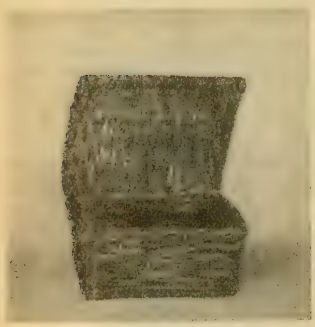


Fig. 249. — Cesti quadrati.

I panieri di 25 kg. si fanno di varie dimensioni e contengono kg. 17 di pere o mele; kg. 19 di prugne o mandorle.

I cesti quadrati (fig. 249) fatti di vimini si adoperano per spedire le frutta delicate e si fanno di due dimensioni. I piccoli (cm. 28×21×9) contengono kg. 2 di pesche od albicocche; kg. 2.500 di ciliegie od uva; gli altri contengono (cm. 30×23×11) kg. 3.800 di ciliegie od uva; kg. 2.080 di pesche o albicocche. Il coperchio di questi cesti è curvo.

In Italia di questi cesti quadrati se ne fanno con liste di legno di castagno e senza coperchio, ma della capacità di 15 a 20 kg. di frutta. La copertura si fà con della tela che si cuce di volta in volta. Si spediscono specialmente le pere e mele.

4. — *Il materiale d'imballaggio,* come abbiamo già fatto rilevare, questo deve essere aggradevole all'occhio e tale da impedire qualsiasi contusione. A quest'ultimo scopo devesi adoperare della carta perfettamente inodora, senza colla, non umida e sufficientemente elastica. La carta stampata non conviene. Altri buoni materiali d'impacco oltre la carta sono: il musco ben secco, alghe marine pure bene asciutte, polvere di sughero, paglia d'avena trinciata, pula di riso, segature e trucioli di legno non resinoide, ritagli di carta, e l'ovatta per paesi freddi.

5. — *Imballaggio.* Le pere o mele con polpa e buccia resistenti s'im-

ballano in cesti o casse, stendendo prima sul fondo uno strato di paglia od altro materiale soffice, e quindi si dispone uno strato regolare di frutta col picciolo orizzontale. Sopra queste si pongono altre frutta, avendo soltanto cura che rimanga vuoto il minor spazio possibile e, quando si arriva colle frutta a 15 cm. sotto al coperchio, si fa un nuovo strato regolare, e sopra a questo del nuovo materiale soffice che viene poi in contatto col coperchio. E' naturale che anche vicino alle pareti si deve mettere del materiale per riparare le frutta dalle contusioni. Per chi volesse raggiungere meglio l'intento di far comparire le frutta ben imballate, riempia la cassa dal fondo, inchiodando per primo il coperchio.

Per le pere o mele a buccia sottile ed a polpa deliquescente è meglio avvolgere ciascun frutto con della carta di seta e frapporre fra frutto e frutto dei ritagli di carta od altro.

Assai più difficile è l'imballaggio e la spedizione delle frutta a nocciolo. Come abbiamo già fatto rilevare prima, queste bisogna spedirle in casse basse, così che non ci possano stare più di due od al massimo tre strati, e ciascun frutto si suole avvolgerlo con una doppia carta, frammettendovi dei ritagli di carta od altro. Le pesche non si dovrebbero spedire in quantità maggiore di 5 a 10 kg. per cassetta.

Per le pesche sopraffine si suole fare nel seguente modo. Si prendono le cassette che non possono contenere più di uno strato di 12 frutti. Il coperchio non si tocca; invece si leva il fondo, e contro al coperchio si distende dell'ovatta. Sopra questa poi si distende un foglio di carta bianca, senza colla e con altri fogli si coprono le pareti. Le pesche si avvolgono per metà con carta di seta in guisa, che aprendo la cassetta, possano far sfoggio dei loro leggiadri colori, quindi si riempiono i vacui con ritagli di carta e si chiude il fondo.

L'uva da vino, viene imballata entro ceste robuste di vimini, lunghe m. 0.72, alte m. 0.20, larghe m. 0.50 e capaci di ben kg. 50 d'uva. Per il commercio di uve di immediato consumo convengono le ceste della capacità di 20 kg. Bisognerebbe preparare delle ceste di forma parallelepipeda, con tutte e due i fondi fatti a coperchio. Volendo fare l'imballaggio, si chiude uno di questi coperchi e lo si fa funzionare da fondo. — Si distende sopra uno strato di paglia, che si copre con un foglio di carta bianca, bleu o rossa secondo che l'uva è bianca o rossa, per farla risaltare. — Sulle pareti si distendono pure dei fogli di carta della medesima dimensione, così pure ogni strato di grappoli viene separato dall'altro con fogli di carta.

Gli strati di grappoli si devono fare in modo da lasciare meno spazi possibili, che si riempiono di grappolini più piccoli. Nel collocarli si abbia poi l'avvertenza che il peduncolo guardi sempre in alto, così che, contro la carta, non appoggino che gli acini.

Riempita la cesta, si distende un altro foglio di carta e sopra questo della paglia e quindi si chiude. Portando l'uva sul mercato, la cesta si apre dalla parte opposta a quella da cui è stata riempita: allora gli acini si presentano serrati.

Per l'esportazione, durante l'estate ed autunno, l'imballaggio dell'uva da mensa si fà ora esclusivamente con gabbiette e, quando cominciano i freddi, con cassette di faggio. Una cassetta della capacità di kg. 2.50 ha le seguenti dimensioni interne: cm. 35×15×12. Queste cassette (fig. 246) si riuniscono poi per 12 o 24 in casse più grandi, per facilitare il collocamento nei vagoni.

Ed ecco ora come si fa l'imballaggio in queste cassette. Si inchioda il coperchio e si capovolge la cassetta in modo da caricarla dalla parte del fondo, il quale naturalmente si inchioda. Si fa così perchè quando si aprono le cassette appaiono alla superficie soltanto gli acini riuniti.

Si comincia col collocare in fondo un leggerissimo strato di trucioli di carta e poi si rivestono il fondo e le pareti con carta bianca a bordi seghettati, se l'uva è rossa o nera; con carta rosa o bleu, se l'uva è bianca. Si collocano quindi i grappoli uno vicino all'altro e naturalmente per un strato solo, avendo cura di appoggiarli leggermente inclinati, in modo che il peduncolo si trovi al di sopra. I vani fra grappolo e grappolo si riempiono coi piccoli grappoli. Il riempimento si fa in modo che l'uva sorpassi l'orlo della cassetta appena di 1 cm., perchè sopportino una leggera pressione di chiusura.

Poi si pone da parte la cassetta o la si sovrappone ad un'altra già riempita, e così di seguito si ammonticchiano le cassette una sopra l'altra per sottoporre a pressione le uve. Dopo qualche ora si riprendono queste cassette, se qualche acino alla superficie si è contuso lo si leva, quindi si prende un foglietto di carta, si copre con qualche ritaglio, e si inchioda il fondo. Anche per questa ultima operazione bisogna procedere con una certa cautela e cioè si inchioda prima il fondo da un lato, e poi leggermente comprimendo, si arriva all'altro lato.

Avendo da spedire in tempo di gelo, si ripara l'uva con due fogli di ovatta, che si collocano uno sul fondo e l'altro sotto il coperchio.

La cassetta deve portare sul lato del coperchio le istruzioni per aprire, la marca dello speditore, la qualità dell'uva ed il suo peso netto.

XIII.

Conservazione delle frutta nell'alcool e nell'aceto.

La conservazione nell'alcool o nell'aceto si basa sulla proprietà di questi due corpi di incorporarsi facilmente l'acqua ed inoltre di essere antisettici in modo che, nè muffe nè altri organismi parassiti, si possono sviluppare sulle frutta. L'inconveniente principale di questi due metodi di conservazione consiste in ciò, che le frutta dopo un po' di tempo, per effetto di endosmosi, s'imbevono del liquido in cui sono immerse, alterandosi il gusto, la composizione chimica ed anche l'aroma.

Per recipienti di conservazione si sogliono adoperare dei vasi di vetro, piuttosto piccoli o meglio di una capacità tale, che il rispettivo contenuto possa venir consumato in una famiglia nello stesso giorno o poco più. La forma, deve essere delle più semplici per poter ottenere, nel sciacquarli, la maggior pulizia nel più breve tempo.

La chiusura dei vasi, che deve essere ermetica, è anche di non poca importanza.

Come è noto, per uso casalingo si sogliono adoperare delle vesciche di maiale o bue, ben digrassate con ripetuti lavacri e frizioni di sale, oppure si adopera della carta pergamena. Sia per questa che per le vesciche, si rammolliscono prima nell'acqua tiepida e poi si stendono sulla bocca del vaso per poi legarle con uno spago. Più semplice è la chiusura con turaccioli, suggellati poi con della cera lacca o con della parafina.

In questi ultimi tempi si trovano in commercio dei vasi di vetro appositi per conserve. Essi hanno il collo a vite ed il coperchio è fatto a guisa di capsula di zinco, pure a vite. Siccome lo zinco del commercio contiene anche del piombo, il quale in contatto con le conserve produrrebbe dei composti nocivi alla salute, gli inglesi inverniciano interamente questi coperchi col silicato di soda, di potassa o calce.

La frutta destinata per le conserve deve essere di prima qualità, di maturazione non troppo inoltrata, sana, priva di contusioni o macchie e di polpa consistente.

Nell'alcool si sogliono conservare le frutta a nocciolo, le pere, le pesche, l'uva ad acini grossi di preferenza moscata, (come è il Moscatellone) i cedri, i limoni, i bergamotti, gli aranci; nell'aceto soltanto le ciliegie e le prugne.

1. — Per *conservare le frutta nell'alcool*, quelle a buccia liscia ciliegie, susine, pere, ecc.), si puliscono con un pannolino e quelle con buccia tomentosa (pesche, albicocche) con una spazzola e si lascia ad ogni frutto un mozzicone di peduncolo.

Per impedire che la buccia screpoli nell'alcool, si punzecchiano le frutta con uno stecco di legno e poi si immergono per un giorno in una soluzione zuccherina avente da 50-60 % di concentrazione. Passato questo primo giorno si levano le frutta, si fa la depurazione della soluzione e, quando è ancora tiepida, si riversa sulle frutta.

Questa operazione di depurazione si ripete per tre volte, e quindi l'ultima volta, colle frutta dentro, si porta quasi all'ebollizione. Dopo raffreddate le frutte, si lasciano colare e si immergano nell'alcool a 55° avendo cura, come naturale, di chiudere poi i vasi ermeticamente.

I vasi si conservano al buio in locali piuttosto freddi.

Pere. Si fa l'imbianchimento immergendole nell'acqua bollente per 3-4 minuti. Estratte, si gettano nell'acqa fredda, si sbucciano. Si punzecchiano e si mettono nell'alcool aromatizzato con scorza di limone. (Rovesti).

2. — Nell'*aceto* si conservano le ciliegie e le susine (Zwetsche) che servono poi di contorno alla carne come i sottoaceti

Per ogni kg. di *ciliegie* acide si adoperano 3-4 chiodi di garofani, 10 gr. di dragoncello, 50 gr. di zucchero, ed 1 litro di buono aceto forte.

Lo zucchero si fa bollire coll'aceto. Intanto si collocano le ciliegie colle erbe aromatiche in un vaso e poi vi si versa l'aceto freddo. Si chiude il vaso ermeticamente e dopo 20 giorni si possono conservare.

Le *susine* si preparano facendo bollire per 4 minuti e per ogni kg. di frutta $^1/_2$ litro di aceto, 450 gr. di zucchero, 2 gr. di chiodi di garofano 3 gr. di cannella.

Le prugne si punzecchiano con uno stecco fino al nocciolo e poi si versano nell'aceto bollente, zuccherata e aromatizzato. Le prugne (mirabelle o regine clandie), si spaccano si ritirano dal fuoco vivo e si lasciano raffreddare. Si mettono poi i frutti nei vasi ed il succo dopo averlo un poco concentrato, si versa sopra, riempiendo poi il vaso con aceto e otturandolo perfettamente. Dopo 8 giorni, si leva l'aceto, lo si fa ancora bollire per rimetterlo nei vasi che si colmano con nuovo aceto. Fatto questo, si chiude definitivamente di nuovo.

Per impedire la putrefazione alle conserve d'aceto, sarebbe bene aggiungere qualche goccia di acido formico. Rendo attente le nostre massaie, che se vogliono impedire le muffe dei cetriuoli o peperoni conservati nell'aceto, facciano uso di questo acido. Se il miele non va in putrefazione lo si deve alla presenza dell'acido formico.

XIV.

Conservazione collo zucchero.

(Confetture)

1. — Le confetture o conserve di frutta collo zucchero si ottengono colla cottura di un miscuglio di frutta e zucchero, portato ad un tale grado di concentrazione che la massa non possa più fermentare. Le confetture si distinguono in:

a) confetture propriamente dette, nelle quali i frutti sono interi o smezzati, cotti in un siroppo di zucchero;

b) marmellate e composte, per le quali la polpa dei frutti viene completamente disgregata e cotta con una forte porzione di zucchero;

c) i siroppi e gelatine costituiti di siroppo di zucchero e succo di frutta.

2. — Gli *utensili* per cuocere preferibili sono quelli in rame non stagnato, a una condizione che la pasta appena levata dal fuoco non si lasci dentro a raffreddare. Non si devono adoperare pentole stagnate poichè lo stagno altera il colore ed il sapore dei frutti rossi.

Così sono da preferire le marmitte in terra cotta purchè siano nuove, poichè coll'uso diventano assorbenti e non si possono pulire

perfettamente. Le pentole smaltate sono utilizzabili finchè lo smalto rimane intatto.

E' necessario anche avere uno staccio in crine e per filtrare, si adoperino degli imbuti di vetro e della carta speciale da filtro.

Le schiumarole, i cucchiai, ecc., devono essere di legno, di osso o di porcellana.

Per le gelatine e siroppi si possono adoperare per la conservazione dei vasi di vetro ordinari, o delle bottiglie chiuse con carta pergamenata e turacciolo di sughero parafinato.

Le confetture al siroppo, le marmellate e composte o paste, si conservano nella grande industria, in scatole di metallo che hanno il vantaggio di costare poco e di essere molto solide. Migliori ancora sono i vasi in porcellana con chiusura ermetica.

I recipienti di vetro però sono i preferibili e specialmente per uso casalingo. I vasi di vetro hanno è vero l'inconveniente della fragibilità ma hanno però il merito di potersi pulire perfettamente, di potersi adoparare piu volte, di poterli verificare costantemente e di presentarsi con molta proprietà.

I vasi di vetro più pratici, sono quelli posti in vendita dalla Ditta F. Weck di Offlingen, cilindrici, con apertura larga, a bordo piatto e liscio (fig. 250) sul quale si mette un anello di gomma e sopra questo si posa alla sua volta un coperchio di metallo coll' orlo piatto e liscio.

Fig. 250 — Vaso di vetro a bordo piatto per conservare la frutta.

Lo stesso Weck ha costruito uno *sterilizzatore* dei vasi ottimo per i bisogni della famiglia e che io mi servo da oltre 20 anni.

Esso consiste in un pentolone cilindrico di ferro zincato (fig. 251) munito di coperchio e porta un termometro, il cui bulbo arriva a metà altezza della pentola.

I vasi da sterilizzare, che sono di diversa gran ezza, si devono riempire per due centimetri al disotto del coperchio e si collocano sopra un sostegno (fig. 252) a base circolare *(a)* con una colonna centrale *(b)*, lungo la quale si uniscono delle molle *(d)* oppure i supporti dei vasi *(g)*. Le molle si fanno scorrere in giù fino a toccare il coperchio del vaso, esercitando su questo una certa pressione per tenere fermo il coperchio. I supporti scorrevoli hanno lo scopo di poter piazzare nell'apparecchio più vasi uno sull'altro.

Al momento di usare la pentola, bisogna versare tant' acqua che basti a coprire i vasi di vetro immersivi. La temperatura del bagno deve essere eguale a quella che ha il contenuto dei vasi. Posto l'apparecchio al fuoco si riscalda l'acqua fino a portarla alla temperatura prescritta e per il tempo pure indicato e di cui vedremo più avanti.

Compiuta la sterilizzazione, si leva la colonna sostegno coi vasi, prendendola per il manico e si lascia raffreddare a se.

Durante la sterilizzazione è avvenuto, che l'aria rinchiusa nel vaso per dilatazione solleva leggermente il coperchio che è tenuto fermo soltanto dalla molla e ne esce. Ma quando si raffredda, il coperchio spinto dalla molla ricade a guisa di valvola sull'anello di gomma e non permette che l'aria rientri.

Compiuto il raffreddamento, la pressione stessa dell'aria esterna, tiene chiuso il vaso.

Per aprire il vaso, quando si vuole consumare il contenuto, non si ha che da tirare l'anello di gomma dalla parte che ha una specie di orecchio. In tal modo si dà accesso all'aria ed il vaso si apre.

Con questa pentola si possono sterilizzare le confetture al siroppo, le marmellate e quanto si desidera. E' questo uno degli apparecchi più pratici che io conosca per uso di famiglia.

3. — *Conservazione al siroppo di zucchero.* La frutta destinata per le conserve nel siroppo, deve essere sempre di maturazione non troppo inoltrata, sana, priva di contusioni e di polpa consistente.

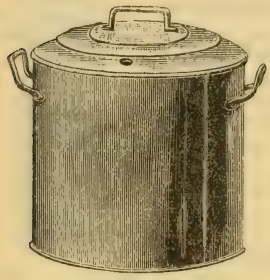


Fig. 251. — Pentola di ferro zincato per sterilizzare.

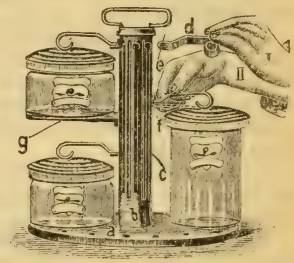


Fig. 252. — Sostegno per tenere nella pentola sterilizzatrice i vasi di conserva.

Si prestano molto bene le mele piccole e mediane. Queste si sbucciano e si tagliano per levare i semi. Delle pere si scelgono anche le mediane o piccole e si preferiscono quelle aromatiche e dolci. Anche queste bisogna sbucciarle. Le pere e mele cotogne, si prestano in particolar modo. Dei frutti a nocciolo si conservano le albicocche e pesche spiccagnole. Si raccolgono 10 o 12 giorni prima della completa maturazione, si immergono nell'acqua bollente per levarne la buccia e poi si dividono per metà, onde levare il nocciolo. Anche le prugne si preparano in tal modo, soltanto a queste non si leva il nocciolo. I lamponi a frutto rosso, l'uva spina verde e della varietà pelosa, il ribes a bacche grosse e rosse, si possono anche conservare senza una speciale preparazione, tranne il ribes che bisogna sgranare.

Sbucciate e preparate nel modo anzidetto le frutta, e non avendo pronto il siroppo, per non lasciarle esposte all'aria che farebbe pren-

der loro un colorito bruno, si immergono prontamente nell'acqua fredda. Qualora avessero a stare più di un giorno nell'acqua, allora conviene leggermente riscaldarla ed aggiungere una piccola dose di acido citrico. Questa operazione dai tecnici viene detta *imbianchimento*.

Veniamo ora alla preparazione del siroppo di zucchero.

Lo zucchero da adoperarsi deve essere raffinato e la concentrazione della soluzione in ragione di 1 kg. di zucchero in 1 litro d'acqua possibilmente pura. (1) Di solito si adopera acqua di pioggia filtrata. Anche adoperando dello zucchero più puro del commercio, bisogna sempre sottoporre il siroppo ad un processo di depurazione. A tale scopo la soluzione anzidetta si porta sul fuoco e, di mano in mano che si forma la schiuma, questa si leva. Nel caso che si avesse uno zucchero non tanto fino, si aggiungano anche delle chiare d'uovo, le quali servono, bene sbattute, a chiarificare e depurare la soluzione. Bisogna continuare a schiumare ed aggiungere dell'acqua con relativa porzione di zucchero fino a quando non viene più a galla alcuna sostanza etereogenea.

Preparato in tal modo il siroppo, non si ha che da riempire i vasi colle frutta, colmarli col siroppo e quindi chiuderli ermeticamente. Una volta chiusi, si avvolgono con della paglia e si immergono fino al collo nell'acqua bollente a 105° C. Il ribes ed il lampone si lasciano immersi per 15 minuti; le pesche, pere, mele, uva spina per 20 minuti e le cotogne per 30 minuti. I vasi si lasciano raffreddare nella stessa caldaia.

Coll'apparecchio Weck, si seguono le norme indicate nella seguente tabella.

Tabella XXXVII. **Norme per sterilizzare le frutta al siroppo coll'apparecchio Weck.**

Nome dei frutti	Densità del siroppo in 1 litro d'acqua zucchero gr.	Temperatura di sterilizzazione C°	Durata della sterilizzazione Minuti	OSSERVAZIONI
Albicocche . .	500	90	20	per frutta spezzate
„	„	„	25	„ „ intere
Ciliegie dolci.	300	„	20	
„ acide	750	„	20	volendo indolcirle
Lampone. . . .	500	75	15	
Mele	750	90	20	
Pere	600	100	5-20	
Pesche	300	80	20	
Ribes	750	80	20	
Rovo.	500	75	15	
Susine.	750	80	20	
Uva spina . . .	750	90	20	

(1) Adoperando l'apparecchio speciale *Weck* di conservazione, basta una soluzione di gr. 300 al massimo 700 di zucchero in un litro d'acqua.

4. — *Le marmellate* si preparano facendo cuocere il frutto nell'acqua, tramenando sempre perchè non attacchi poi si passa al settaccio per togliere i semi e le parti dure. Per ogni chilogramma di frutta netta dai noccioli, si prendono 700 gr. di zucchero che si fa bollire con un bicchiere d'acqua. Quando lo zucchero comincia a filare si aggiunge la polpa di frutta e si fa bollire ancora cinque minuti, poi si mette nei vasi. Si adopera per dolci o si serve col burro all'ora del the.

5. — Volendo fare invece la *pasta di frutta,* come specialmente si usa colle mele cotogne *(cotognata)* o colle pesche *(persicata)* bisogna sbucciar prima il frutto, tagliarlo in 4 e metterlo in un recipiente con acqua. Poi si fanno bollire i pezzi e, ridotti teneri, si passano allo staccio. Per ogni chilo di cotogne o pesche occorrono kg. $^3/_4$ di zucchero pesto che si fa bollire.

Si aggiunge il frutto e dopo $^3/_4$ o mezz'ora di bollitura si versa la pasta nello stampo.

6. — Le *composte* servono più per il *dessert* e conservano forse maggiormente l'aroma. Si fanno per lo più di pesche o d'albicocche. Il frutto si punge prima con uno spillo poi si lascia cuocere per mezz'ora, ma non deve diventar troppo tenero.

Tolto dal fuoco si mette il tutto per 24 ore in luogo fresco. Poi i frutti sgocciolati si mettono in vasi e si fa bollire lo zucchero finchè vien denso. Si copre la frutta e dopo due giorni si riempie il vaso con spirito di Francia.

Un modo più semplice di fare la composta è il seguente. Far filare lo zucchero e poi gettarvi la frutta tagliata in 4, lasciando bollire pochi minuti. Mettere in vasi, coperti con carta pergamena e far bollire a bagno maria.

7. — Gli *siroppi di frutta* sono una bibita eccellente per l'estate. Si fanno di lampone, di ribes, di more e di ciliegie.

Bisogna lasciar riposare prima i frutti ben maturi almeno 24 ore. Poi si spreme oltre un cencio e si lascia altre 24 ore. Indi si fa passare *senza premere* per un cencio più fitto.

Si pesa tanto zucchero, quanto è il succo del frutto e si mette a bollire. Di mano in mano che si forma la schiuma bisogna levarla e si contina a far bollire finchè la schiuma cessa. Si toglie dal fuoco e si mette in bottiglie.

8. — Colle frutta si possono fare anche *gelatine, paste, liquori, aceti, tinture, mostarde, canditi ecc.,* per la cui preparazione conviene che il lettore si provveda di pubblicazioni speciali e raccomando specialmente quelle citate nella Bibliografia del presente capitolo.

XV.

Essiccamento delle frutta.

1. *Generalità.* — Anche le frutta, come molti altri prodotti alimentari, si possono conservare per disseccamento.

Con questo mezzo si utilizzano le frutta appena raccolte epperciò non si ha alcuna perdita; il processo dell'essiccazione non richiede profonde cognizioni tecniche, nessun dispendio in apparecchi e vasi di conservazione nè in zucchero ed altri mezzi costosi che servono a conservare le frutta. D'altra parte le frutta essiccate, conservano una gran parte del loro aroma, si mantengono a lungo inalterate, possono essere spedite colla minima spesa di trasporto nei paesi più lontani.

Il disseccamento si può ottenere per calore naturale del sole o per calore artificiale. Da noi, che non sempre si può avere un costante calore solare, conviene seguire per l'essiccazione un metodo misto e cioè col calore solare completato dal calore artificiale. Il primo non è privo d'incovenienti, i principali dei quali sono: *a)* di non poter fare un sicuro assegnamento sul medesimo; *b)* di avere un calore irregolare ed interrotto; *c)* le frutta esposte alla libera circolazione dell'aria durante il disseccamento, per l'effetto dell'ossigeno, si decolorano e diventano poco appariscenti.

Il disseccamento artificiale si ottiene con speciali apparecchi chiamati *essiccatoi, forni* o *stufe per frutta.* Questi apparecchi devono essere costruiti in modo da produrre e mantenere il massimo calore colla minor spesa di combustibile e quindi di allontanare l'acqua dalle frutta nel minor tempo, acciò la frutta non perda del suo aspetto e sapore.

Disseccando ad una temperatura troppo elevata si incorre nell'inconveniente, che la buccia scoppi o s'indurisca, ed i pori, non funzionando più, impediscono l'evaporazione dell'umidità interna. Disseccando ad una temperatura troppo bassa si lasciano esposte le frutta al calore per troppo tempo e quindi si hanno o delle frutta poco saporite oppure imperfettamente essiccate. Tutta l'arte perciò di chi accudisce al disseccamento consiste nel trovare il giusto calore necessario per ovviare a questi inconvenienti.

E' naturale che i frutti acquosi richiedano un maggior calore dei zuccherini. I primi non bisogna però sottoporli rapidamente ad una temperatura elevata, quanto forse si può fino ad un certo punto per quelli ricchi di zucchero.

Lo scopo dell'essiccamento non consiste soltanto nel conservare la frutta, ma nell'ottenere anche che questa, mantenga il suo gusto e aumenti il suo contenuto zuccherino. Difatti, l'amido contenuto nella polpa, col calore si trasforma in zucchero, e questo aumento è sempre

relativo alla rapidità dell'operazione. La temperatura in genere non deve mai oltrepassare i 100° C., (per le pere e mele 90° C., per le pesche, e l'uva e frutta a bacca e nocciuolo in genere 80-90° C.) e per ottenere che il disseccamento avvenga nel più breve tempo, gli apparecchi di essiccazione sono costruiti in modo che intorno ai frutti circoli una forte corrente d'aria calda.

2. — Le *macchine* occorrenti per preparare le frutta disseccate consistono: in una macchina per sbucciare, in altra per levare il nocciolo, trattandosi di ciliegie o prugne, ed infine nell'essiccatoio.

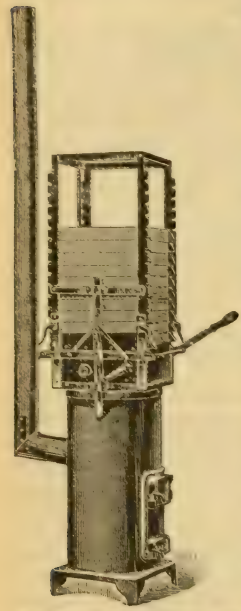


Fig. 253. — Evaporatore per frutta "Vermorel".

Le macchine più raccomandabili per sbucciare sono quelle della fabbrica E. Herzog di Reudnitz; così pure per levare il nocciolo.

Gli essiccatoi più importanti sono i seguenti:

a) A corrente d'aria verticale: Evaporatore universale M. Tritschler; l'evaporatore di Geisenheim; l'evaporatore Vermorel (figura 253); l'evaporatore Alden;

b) A corrente d'aria obliqua: Evaporatore Ryder, l'essiccatoio Fouché, la stufa Mayfart;

c) A corrente d'aria orizzontale. Questi, più che apparecchi sono delle camere di essiccazione come sono quelle costruite da Cozens, Fouché ed altri.

3. — *Scelta delle frutta.* Non tutte le frutta si prestano per l'essiccamento; le une sono soltanto dolci e prive di aroma, altre sono troppo acide o troppo acquose, altre hanno la polpa troppo deliquescente, altre infine hanno la polpa a fibra troppo grossolana.

Si scelgano le frutta con polpa soda e con succo denso. Quelle acquose è meglio riservarle per siroppi e confetture.

Le frutta mature disseccano più presto. Dopo essiccate sono più gustose, hanno più bell'aspetto e più bel colorito. Le frutta immature si disseccano lentamente e perdono relativamente più di peso.

Per la medesima varietà e ad eguale stadio di maturazione, le frutta più piccole disseccano più presto.

Infine prima dell'essiccazione bisogna separare le frutta per grandezza poichè soltanto in tal modo si ottiene una uniforme disseccazione.

Le *mele* per l'essicamento devono avere polpa fine, morbida, dolcemente acida (10 % di zucchero 5 % d'acidi) e tanto consistente da poter togliere la buccia senza inconvenienti. Sono migliori le mele di

media grandezza, di forma regolare rotonda o leggermente depressa. Sono consigliabili le varietà seguenti: Cardinale rossa, Nobile di Borsdorf, Imperatore Alessandro, Renetta giallo dorata d'estate, Renetta grigia d'autunno.

Le *pere* non devono essere troppo dolci, devono avere una forma regolare, allungata, con polpa aromatica e fondente quali sono la Luigia buona d'Avranches, Ricordo del Congresso, Butirra d'Amanlis, Butirra bianca d'Autunno, Fondante des Bois, Catillac, Martin secco, ecc.

Delle *prugne* si preferiscono la Claudia imperiale, la Precoce di Bavay, la Mirabolana e così via.

4. — *Preparazione delle frutta per l'essiccamento.* Poche sono le frutta che possono essiccarsi come vengono raccolte; la maggior parte richiedono una speciale preparazione.

Le *mele* ad esempio devonsi sempre sbucciare, tagliare in due o più pezzi, a seconda della grandezza, si levano i semi colla capsula che li inchiude, poichè sono indigesti. Preparate in tal modo, per non lasciarle all'aria, che ne renderebbe il colorito ruggine o bruno, si immergono in una soluzione di sale, $^1/_2$ % di concentrazione, ossia 50 gr. di sale in 10 litri d'acqua, oppure si mettono in una cassa dove si bruciano delle miccie di zolfo (20 grammi per m^3).

Giunto il momento di collocarle nell'essiccatoio, si levano dalla soluzione, si lasciano sgocciolare e quindi si distendono sui graticci nel modo che vedremo più innanzi. Se conservate coi fumi di zolfo, si portano direttamente nel forno.

Le *pere* sono più facili a preparare e cioè dopo sbucciate e tagliate, non si leva loro le granella: del rimanente anche queste, come qualsiasi altra specie di frutta, bisogna toglierle dal contatto dell'aria e provvisoriamente si mettono nella soluzione di sale o in un'atmosfera d'anidride solforosa come abbiamo visto per le mele. Se le pere non sono completamente mature è consigliabile di sottoporle, dopo sbucciate, all'azione del vapore acqueo. A tal uopo si mettono in un canestro a larga tessitura e ben coperte. Questo canestro lo si lascia in sospensione sopra dell'acqua bollente fino al punto che una paglia si possa introdurre facilmente nella polpa. Di solito ci vuole una mezz'ora. Con questa operazione, la polpa diventa quasi trasparente ed acquista alla superficie un aspetto lucido per i cristalli di zucchero che si formano.

Le *susine* e *ciliegie* si disseccano tali e quali vengono raccolte. e, trattandosi di qualità speciali, si sbucciano immergendole nell'acqua bollente e si snocciolano con appositi congegni.

Le *albicocche* e le *pesche* si mettono nell'acqua calda o in una liscivia alcalina bollente, per qualche secondo, allo scopo poi di sbucciarle. Levate dalla liscivia si pongono sopra un reticolato di filo di ferro zincato. La liscivia si fà sciogliendo kg. 0,5 ad 1 di carbonato di potassa o kg. 1-1,5 di carbonato di soda in 10 litri d'acqua. Si rinfrescano poi le frutta con dell'acqua buona, si dividono per metà, per levare il nocciolo e quindi si solforano lasciandole per 3 ore.

E' inutile aggiungere che tutte queste operazioni devonsi fare colla massima pulizia e sollecitudine. Gli strumenti metallici devonsi pulire frequentemente con liscivia e tenerli asciutti.

L'aria dell'ambiente e dei locali in prossima vicinanza al forno di essiccazione, deve essere priva di polvere e di fumo.

5. — *L'essiccazione.* Le frutta non si devono introdurre nell'apparecchio essiccatore se prima la temperatura dell'interno non è stata portata a 70° C. Di solito questi apparecchi consistono in graticci sovrapposti uno all'altro e tenuti assieme agli angoli mercè una catena che serve ad abbassare od innalzare i graticci di mano in mano che occorre.

Le frutta sul graticcio, se intere, si dispongono col picciuolo in su; se a pezzi, si distendono in modo che possa circolare l'aria frammezzo.

Per le frutta a granella occorre una temperatura in media da 80 a 100° C., per quelle a nocciolo da 10 a 15° di meno. Una volta avviata l'essicazione, si leva un graticcio ogni tanto tempo, che viene poi sostituito da un altro. Riguardo al tempo che si devono lasciare diremo per norma, che le frutta essiccate, compresse fra le mani, non devono lasciare umore. Ad esempio coll'apparecchio di Alden si cambia il graticcio per le mele ogni 8 a 10 minuti, per le pere da 8 a 12 minuti, le pesche 12-20, albicocche 10 a 15, susine 15 a 20, ciliegie 15 a 20, uva da 15 a 20.

In Francia, le pere e mele finissime, si preparano nel seguente modo. Dopo sbucciate, tagliate e levate le granelle, lasciandovi però il picciolo, si immergono nell'acqua bollente fino a che lo strato esterno della polpa diventa molle come la cera. Allora si portano nel forno e si espongono alla temperatura di 80° C., lasciandole fino al momento che si chiudono i pori. Estratte, vengono sottoposti ad una compressione per riportarle poi nel forno dopo raffreddate, ad una temperatura di 85-95° C. Così ripetono questa operazione per una terza volta ed allora acquistano lo spessore di circa cm. 12. Ben essicate le mettono in scatole eleganti spargendo dello zucchero su ogni strato.

Le frutta candite si preparano sbucciando le pere, o susine, o ciliegie. Con queste si fa una gelatina nella quale si immergono le frutta da candire che poi si spolverano di zucchero. Fatto questo si lasciano per un po' di tempo esposte all'aria e quindi si portano nel forno dove si essicano a lento calore.

Chiudo questo capitolo col dare alcune cifre riguardanti l'essiccazione.

Tab. XXXVIII.

Dati generali sull'essiccazione delle frutta.

QUALITÀ DEL FRUTTO	Grado di calore per l'essicazione C.°	Durata dell'essiccazione cogli evaporatori per frutta		Rendita % del frutto fresco		Spesa di essiccazione per Q.le Lire
		intere ore	diverse ore	frutta essicata	cascami	
Pere						
Buon Cristiano William . .	60-70	12-18	8-10	20		
Andrea Desportes.	-	-	-	18		
Zuccherina di Montluçon .	"	"	-	15		
Duchessa di Berry	-	-	-	15		
Monsallard	-	-	-	14		
Butirra Hardy	-	"	-	12		
" d'Amanlis	-	-	-	11		
Luigia buona d'Avranches .	-	-	-	11		
Duchessa d'Angoulême . .	-	"	"	10		
Pere in media	60-90	10-18	8-12	11-15	25	2.60-5
Mele.	"	-	6-7	12-15	30-35	"
Susine	50-70-90	16-20		30	—	2.70
Albicocche	85-90	—	7-8	20	—	3.10
Pesche.	-		7-9	18	—	3.10
Ciliegie	60-85	5-6	4-5	17-25	—	2
Uva.	60-90	5 giorni	—	20-25	—	4
Fichi	40-80					

XVI.

Il sidro o vino di frutta.

1. — *Generalità.* Sino dai tempi più antichi e presso tutti i popoli, si prepararono delle bevande, col succo fermentato delle frutta. Il sidro è appunto una di queste bevande, e si ottiene sol succo spremuto dalle mele e talvolta anche dalle pere. Nei paesi dove alligna anche la vite, si unisce alle pere e mele anche una certa quantità di uva, la quale rende il sidro più aromatico e conservabile.

Come bevanda alcoolica il sidro può stare a lato della birra, sia per la quantità di alcool (da 4 ad 8 °/₀) sia per le sue qualità. Difatti il sidro viene raccomandato alle balie per acquistare una maggiore abbondanza di latte, alle persone inclinate alla pinguedine, all'idropisia ecc. E' una bevanda sanissima, rinfrescante e della quale si fa largo uso nella Normandia, Piccardia e nella Germania meridionale. Da noi, in Italia, la fabbricazione del sidro è molto limitata. Pochi sanno preparare convenientemente il sidro e buona parte ne ignora perfino il nome tant'è, che in molte località ove si fanno degli abbondanti raccolti di mele, invece di convertirle in sidro a tempo opportuno e ricavarne

perciò un discreto profitto, le trascurano al punto di doverle dare al bestiame come foraggio.

2. — *Scelta delle frutta.* La qualità e serbevolezza del sidro dipende in particolar modo dalla scelta delle mele o pere e del rispettivo rapporto con cui si uniscono le diverse varietà destinate a farlo.

Tre sapori differenti caratterizzano tutte le specie di mele e cioè: l'acido, il dolce e l'amaro.

L'abilità del fabbricatore sta appunto nell'opportuna miscela di queste tre qualità. La prima concorre a fornire il sidro dell'acidità che lo rende serbevole, la seconda lo rende ricco in alcool e le mele amare rendono il sidro stomatico ed aromatico.

Le mele da sidro non si distinguono soltanto pel loro sapore, ma anche per l'epoca di maturazione e difatti abbiamo: le mele precoci o tenere che maturano nel mese di settembre; le mediane e semitenere, che si raccolgono a metà ottobre; le tardive che maturano al principio di novembre. Dalla prima categoria deriva un sidro alquanto debole, e che, quantunque gradevole, è di breve conservazione. Dalla seconda categoria si ottiene un sidro più forte e serbevole, dalla terza si ha un sidro generoso che si conserva anche per 5 o 6 anni.

Ecco alcune ricette di miscele che vengono raccomandate dai principali autori francesi per ottenere i sidri migliori.

SIDRI DI MELE PRECOCI *(settembre).*

Doux a l'Aignel . . . $^1/_3$	Doux à l'Aignel . . . $^1/_4$	Rouge Bruyère . . . . $^1/_3$
De Vermeille. . . . . $^1/_3$	Rouge Bruyère . . . . $^1/_2$	D'Ognonet . . . . . $^1/_3$
Gros amer doux . . . $^1/_3$	Blanc Mollet . . . . . $^1/_4$	Douce-Morelle . . . . $^1/_3$

SIDRI DI MEZZA STAGIONE *(ottobre).*

De Rouget . . . . . $^1/_4$	Peau de vache précoce $^1/_3$	Doux aux vespes . . . $^1/_3$
De Sonnette . . . . . $^1/_4$	Gallot . . . . . $^1/_3$	Rambour doux . . . . $^1/_3$
Gros amer doux . . . $^1/_4$	Doux amer. . . . . $^1/_3$	Petit Ameret . . . . . $^1/_3$
Ozanne . . . . . $^1/_4$		

Peau de vache tardive $^1/_2$	Peau de vache tardive $^1/_3$
Roquet blanc . . . . . $^1/_4$	Marin Onfroy. . . . . $^1/_3$
Bec-d'âne . . . . . $^1/_4$	Bec-d'âne . . . . . $^1/_3$

Oltre alla qualità delle mele bisogna tener conto anche della natura ed esposizione dei terreni in cui vennero coltivati, ed a tal uopo servano le seguenti norme.

1. Le mele provenienti da terreni argillosi, elevati, aprichi e riparati dai venti marini, danno un sidro assai generoso, ricco di colore e che si conserva a lungo.

2. Dai terreni pure argillosi, ma poco profondi, si ottiene un sidro meno ricco di alcool, di colore e meno conservabile.

3. Nei terreni sciolti si ottiene un sidro sapido bensì, ma debole e poco conservabile; così pure nei terreni marnosi e calcari.

4. I terreni delle valli profonde ed umide danno sidri deboli, di difficile chiarificazione e di poco gusto.

5. Infine i terreni elevati, aprichi, argilloso-silicei, producono le migliori mele da sidro.

Una buona varietà di mele da sidro contiene da 10 a 15 % di zucchero e dal 4 al 5 % di acidi (tartrico, malico e tannico). Lo zucchero colla fermentazione si trasforma in alcool, gli acidi concorrono a rendere il sidro più sapido e serbevole. In generale le pere contengono più zucchero e tannino, ma meno acido tartarico e malico delle mele.

Di grandissima influenza sulla qualità e serbevolezza del sidro è il tempo ed il modo con cui si raccolgono le mele. Raccogliendo troppo presto, si ha un mosto troppo acido e si danneggiano anche le piante, perciò anche per questa raccolta seguiremo quelle norme che abbiamo già descritte parlando della raccolta delle frutta in genere.

3. — *Fabbricazione del sidro.* Le mele che hanno raggiunto il massimo di zucchero bisogna subito ammostarle poichè, lasciate a se stesse, perderebbero dello zucchero, per alcune varietà invece, bisogna lasciarle ammonticchiate a strati di 20 a 30 cm. d'altezza, affinchè per una specie di lenta fermentazione saccarina che subiscono, i principî saccarificabili abbiano tempo di elaborarsi a sufficienza.

Le mele per ammostarle si sottopongono ad una triturazione che ha per scopo di ridurle in una polpa omogenea per estrarne poi il sugo. La triturazione si fa in diversi modi a seconda dei mezzi pecuniari di cui si dispone, si pestano o si grattuggiano. Per pestarle si adoperano dei trogoli a maglio, oppure dei trogoli circolari nei quali si fa circolare una pesante macina verticale a guisa di ruota, od infine due mulini a due cilindri scanelati di ghisa, disposti parallelamente ed orizzontalmente al disotto di una tramoggia. Per grattuggiarle invece, si adoperano delle macchine simili a quelle che si adoperano per le barbabietole.

La triturazione devesi fare colla massima cura per ottenere poi la massima quantità di succo. Le polpe ben macinate devonsi presentare senza grumi di sorta e formare una pasta omogenea.

Se le mele erano completamente mature, allora si passa subito la polpa alla torchiatura, se invece non erano completamente mature, si lascia la polpa per una mezza giornata in recipienti ben coperti e rimestandola di quando in quando per impedire la fermentazione. Lo scopo di questo riposo è di rammollire i tessuti e per sciogliere meglio le sostanze aromatiche.

L'estrazione del mosto dalle polpe, si ottiene sottoponendo la massa alla pressione di un torchio. Nella gabbia del torchio le polpe si dispongo a strati di 10 a 12 cm. di spessore separati uno dall'altro da una tela, la quale serve a facilitare lo sgocciolio del mosto. Dopo una prima torchiatura si leva la massa, la si spappola con dell'acqua (10 litri per quintale di mele) indi si lascia in riposo per una giornata, per poi ripetere la torchiatura. Il mosto di questa seconda torchiatura si può benissimo unire con quello della prima.

La fermentazione del mosto la si fa subire in botti, le quali devono essere conservate e preparate con quelle medesime cure che si sogliono applicare alle botti per vino.

Nelle botti, o tosto o tardi comincia la fermentazione e perciò comincia a notarsi una modificazione. Trasformandosi lo zucchero in alcool, il mosto non solo diventa meno dolce ma anche acquista un frizzante speciale dovuto all'anidride carbonica. La temperatura più adatta per la fermentazione è dai 17 a 20° C. la quale alla sua volta dura in media da due o tre settimane. Fino a che la massa è in fermentazione, bisogna lasciarla in completo riposo; quando poi è ben chiarificata, allora si travasa per separare il sidro dalle fecce.

Per norma del lettore diremo che un mosto abbastanza denso, di sapore agro dolce piuttosto aspro, con vena di amarognolo è quello che produce il miglior sidro. Anche questi mosti si possono correggere come quello d'uva, con aggiunte di zucchero, acido tartarico, cremortartaro e così via.

Nei travasi e nelle ulteriori cure di conservazione non si ha che da seguire quei precetti che ci vengono dettati per ottenere del vino buono, sano e serbevole.

Il sidro di solito si consuma nello stesso anno che viene prodotto. Volendolo conservare oltre al secondo anno bisogna metterlo in bottiglie.

Anche il sidro, come il vino, va soggetto a delle malattie, delle quali le più frequenti sono: l'acidificazione, l'amaro, il grassume e l'annerimento. Per la cura di queste si seguono i medesimi metodi che sono suggeriti pel vino.

PARTE NONA

MALATTIE E CAUSE NEMICHE DELLE PIANTE DA FRUTTO

I.

Malattie e loro classificazione. (1)

Per malattia intendo quella *qualunque alterazione che avviene nella funzione normale degli organi della pianta.*

In questa nuova edizione della mia Frutticoltura, mi sono proposto, come avrà già rilevato il lettore che conosce le precedenti edizioni, di riassumere ciò che è stato diffusamente trattato nella III Edizione e quindi anche in questa parte mi son limitato a seguire il seguente schema di classificazione:

Schema di classificazione delle malattie

Malattie dovute a	piante consociate nel terreno	1.	Malerbe	pag. 390
		2.	Fanerogame	„ ivi
	piante parassite	3.	Muschi e licheni . . .	„ 391
		4.	Crittogame	„ 392
		5.	Animali	„ 431
		6.	Cause meteoriche . .	„ 479
		7.	Ferite	„ 484
			Regime colturale. . .	„ 491
		8.	Cattive condizioni del terreno	„ ivi
			Cattive condizioni dell'atmosfera . . .	„ ivi
		9.	Sostanze nocive trovantisi nel terreno o nell'aria	„ 497

(1) V. Peglion. - Le malattie crittogamiche delle piante coltivate Biblioteca A. Ottavi. 1913. — P. Voglino. - Patologia vegetale - Enciclopedia Agraria Italiana - Torino 1905 (Vedi Trattato completo di Agricoltura del Prof. D. Tamaro pag. 399.

II.

Malerbe - Vischio - Cuscuta.

1. — Tutte quelle erbe che crescono nel terreno dove non si vorrebbe, si chiamano malerbe.

Queste assorbono una gran quantità di nutrimento dal terreno e, mentre non dànno nessun utile, impoveriscono il suolo, producono ombra e soverchia umidità. Il maggiore danno che ne risente il frutticoltore è nei vivai, ma anche nei frutteti e broli, se trascurati i lavori del terreno, si risentono dei danni notevoli.

Le malerbe appartengono tutte alle fenerogame e ne sono di annuali e perenni. La maggior parte di queste ultime, oltre che per seme si moltiplicano per rizoma.

Si previene l'invasione delle malerbe adoperando semi puri per le colture intercalari e impiegando stallatico ben decomposto. Per distruggere le malerbe annuali il miglior mezzo consiste nel non lasciar maturare il seme, strappando le piante in piena fioritura. Più difficile è mondare il terreno degli organi sotterranei. A ciò si provvede con accurati rivoltamenti del terreno per esporre le radici e rizomi ai calori d'estate od ai freddi dell'inverno; con accurati lavori successivi mediante estirpatori e coltivando poi una pianta sarchiata. Tutte le malerbe o parti di esse che vengano strappate dal terreno bisogna bruciarle oppure si mettono in macerazione con del colaticcio e pozzo nero, rivoltandole di frequente in modo, che dopo un anno, si ottiene una massa decomposta completamente, che è molto utile per concimare i vivai e per gli impianti.

Se il terreno è invaso dal Raphanus raphanistrum, dalla Sinapis arvensis, con delle pompe irroratrici, si bagnano tutti le parti verdi delle piante e quando queste sono asciutte dalla rugiada, con una soluzione di solfato di ferro al 15-20 %.

Questa irrorazione si faccia quando le piante hanno sviluppata la quinta foglia, e dopo qualche giorno, se non si ha avuto l'effetto desiderato, si ripete l'irrorazione. Così si può distruggere anche la Cuscuta, il Cirsium arvense, il Polygonum persicaria ed il papavero.

Perchè la soluzione aderisca meglio alle foglie, si suole aggiungere 5 % di melassa oppure kg. 1-1 ½ di sapone molle per ettolitro. Si impiegano circa 600 litri per ettaro.

2. — Il *vischio e la cuscuta* sono le due fanerogame parassite delle piante, da frutto. Il (Viscum album L.) fig. 254 nasce da un seme portato eventualmente dagli uccelli che sono ghiotti delle bacche, sopra un ramo, germina fra la fessura della corteccia di questo e, mentre emette il fusto, interna nel ramo la radichetta, la quale sviluppa degli austori. Questi si arrestano al cambio e persistono in aderenza continua con esso, per quanto il tronco della pianta nutrice continui a crescere. Fiorisce in giugno e le bacche sono mature dall'ottobre in avanti. Le piante danneggiate sono il pero, melo, noce, nespolo, susino, carubbo,

mandorlo. Il vischio si presenta con folti mazzi di rami sempreverdi, evidenti specialmente d'inverno, sul tronco e rami. Per difenderli bisogna strappare i getti di vischio e scavare con un ferro tagliente nel ramo fino a scoprire il legno vecchio, per levare tutte le radici.

La *cuscuta* è una Convolvulacea (Cuscuta lupuliformis Krocker), molto comune nei prati di erba medica, che avvolge la pianta come il vilucchio, priva di radici e di foglie: ha invece dei succhiatori o austori che infigge nei tessuti delle piante per succhiarne il nutrimento.

I grappoli della *vite* sono talvolta intaccati e per difenderli basta allontanare i focolari di infezione dal campo sottostante, con una soluzione al 20 % di solfato di ferro.

Fig. 251. - Vischio (*Viscum album*) sopra il tronco di un albero.

III.

Muschi e Licheni.

I muschi sono crittogame fornite di clorofilla e di foglie, i licheni sono piante tallofite risultanti dall'unione simbiotica di algine e di funghi.

Queste piante preferiscono i luoghi umidi e di luce limitata. Si trovano in quantità sui tronchi degli alberi nei terreni umidi, specialmente dal lato di tramontana e formano un rivestimento chiamato col nome generico di *borraccina*.

Tanto i muschi quanto i licheni non sono parassiti nello stretto senso della parola, perchè vivono sulla scorza, cioè su zone disorganizzate; ma coll'involucro formato intorno ai rami ed ai fusti impediscono la respirazione e la traspirazione producendo un danno indiretto. Di più, essi trattengono molta umidità la quale è un elemento di disorganizzazione delle parti sane e vegetative, specialmente se queste, per una ragione incidentale, vengono ferite.

La presenza di questi muschi e licheni è dovuta alla imperfetta nutrizione delle piante, causa il sottosuolo umido, impermeabile e la poca fertilità del terreno. Quando una pianta si nutre imperfettamente allora è limitata la sua crescita, la scorza si indurisce, non si rinnova e quindi i muschi e licheni hanno modo di prendere stanza e di svilupparsi. Anche l'acquisto di piante da vivaio aventi licheni o muschi non devesi fare, poichè la loro presenza è sicuro indizio che le piante hanno patito nella loro prima età.

I mezzi che si consigliano per combattere i muschi e licheni sono:

a) Lavorazione profonda del terreno attorno alle piante e concimazione abbondante e complessa.

b) Drenaggio del terreno.

c) Dopo le pioggie d'autunno, raschiare con spazzole e raschiatoi i tronchi e rami e poi imbiancarli con latte di calce e solfato di rame al 6 %.

IV.

Crittogame parassite e saprofite delle piante da frutto.

1. — La *caratteristica* delle crittogame consiste nell'essere sprovviste di clorofilla; quindi, per nutrirsi, hanno bisogno di assorbire da altre piante le sostanze elaborate, necessarie al loro sviluppo. Perciò i funghi hanno la facoltà di attaccare gli organi o le sostanze organiche, di dissolverle e poi di assimilarle. Le crittogame chiamansi *parassite*, se questa azione viene esercitata sopra piante vive; se sopra piante morte, chiamansi *saprofite*. Esiste poi un'altra categoria di crittogame, che trae la vita da organi viventi, ma lesi da qualche anormalità dell'ambiente. Così il bacillo del cancro si sviluppa la maggior parte delle volte sopra una ferita lacera prodotta dal gelo o da una qualsiasi intemperie; in questo caso il bacillo non provoca il male ma lo aggrava. Bisogna perciò bene assodare, nella constatazione di una malattia, se il fungo è la causa o l'effetto della medesima. Nel primo caso, bisogna lottare contro il fungo, nel secondo bisogna rimuovere la causa della malattia.

I funghi possono essere costruiti da una sola cellula, per esempio i bacteri, gruppo molto importante per noi: nella maggior parte vi si distingue l'organo vegetativo chiamato *micelio*, che provvede alla nutrizione, e l'organo riproduttore.

2. — Come le piante superiori si possono riprodurre per talea, così anche i funghi si possono moltiplicare per divisione del micelio.

La riproduzione però comune a tutti i funghi è a mezzo di spore.

Le *spore* corrispondono ai semi delle piante superiori: sono cellule microscopiche aventi una protoplasma ed una parete. Talora la spora si forma per divisione della estremità di un micelio, in questo caso si chiama *conidio;* o altre volte due file di un micelio si riuniscono assieme, si aggrovigliano e si ha la *oospora* od *uovo*, o producono un concettacolo speciale, alla cui superficie si generano dei sacchetti chiamati *asche* che rinchiudono le *ascospore*.

Le spore conservano per più anni la facoltà germinativa e possono tollerare anche un forte calore. Per germinare richiedono aria, acqua, ed un certo grado di calore che varia da 15 a 20° C. La luce viva ostacola la germinazione, con luce debole ed al buio, la germinazione e vegetazione dei funghi è più rigogliosa. Dalla germinazione della spora derivano uno o più tubi di germinazione che costituiscono poi il micelio. Questo si fissa alla superficie della pianta mediante gli austori; allora abbiamo i *funghi epifiti*, o penetra nell'interno dei tessuti della pianta attraverso gli stomi o perforando le cellule, e abbiamo i *funghi endofiti*.

Le malattie causate dai funghi possono propagarsi o per forme miceliche o per conidi, o per spore. L'infezione micelica avviene quasi esclusivamente sotto terra per il contatto di radici sane con radici ammalate. Le infezioni per spore e conidi sono dovute in parte al vento, in parte agli animali ed all'uomo. L'uomo può coi semi, con marze di innesto, passando da una pianta ammalata ad una pianta sana, trasportare i germi delle malattie.

3. — Un fungo parassita altera il protoplasma della pianta attaccata. Esso può perforare le pareti cellulari col suo micelio, e allora attraversa la cavità della cellula assorbendone i succhi e esce da altra parte: in questo caso si nota esternamente soltanto un *ingiallimento* dell'epidermide o dell'organo intaccato. Può invece penetrare nella cellula cogli austori, e allora questi, mercè un fermento diastasico, digeriscono completamente l'amido e le sostanze organiche contenute nelle cellule che vengono combinate coll'azoto e col fosforo e vanno ad ingrossare il fungo: in questo caso sull'organo della pianta si osservano chiazze di vario colore; il tessuto poi si *disorganizza completamente e marcisce*.

Alcune volte i funghi fanno sviluppare irregolarmente una parte di un organo in confronto ad un altro. In questo caso il fungo agisce per *irritazione*. Altre volte agiscono infine per infiltramento di sostanze estranee nel protoplasma e producono una specie di fermentazione, la quale fa aumentare il volume delle cellule e le rende più tumescenti, *gonfiando* i tessuti.

V.

Rimedi anticrittogamici e loro applicazione.

1. — *Il solfato di rame e le poltiglie*. Il solfato di rame è il rimedio anticrittogramico più diffuso e più raccomandabile per la maggior parte delle malattie crittogamiche.

L'azione del solfato di rame non è ancora stata ben chiarita. L'opinione più generalizzata è questa: il solfato di rame eccita il processo vegetativo della pianta, rendendola più vigorosa e perciò più resistente alle malattie. Infatti si osserva che, dopo il trattamento, le foglie acquistano un colore più intenso e diventano più consistenti. Da ciò una più intensa assimilazione, un miglioramento generale della nutri-

zione della pianta, onde, naturalmente, frutti più abbondanti e più zuccherini. Il solfato di rame si adopera in semplice soluzione nell'acqua o nelle così dette poltiglie. Nella frutticultura si adoperano di preferenza le *poltiglie*, le quali devono possedere 3 qualità; *contenere un sale di rame perfettamente solubile, avere una buona aderenza e ripartirsi facilmente sugli organi delle piante.*

Un sale di rame completamente insolubile non ha alcuna azione fungicida mentre quello sciolto ha un'azione immediata. La semplice soluzione presenta però tre inconvenienti: aderisce poco agli organi della pianta, facilmente viene dilavata dalle acque, ustiona le foglie delle piante.

Per questo la semplice soluzione di solfato di rame non viene mai adoperata o solo raramente (100-200 gr. per hl. d'acqua: si ripetono i trattamenti a brevissimi intervalli e dopo ogni pioggia).

Adoperando invece poltiglie questi inconvenienti si evitano.

2. — *Poltiglie bordolesi:* sono composte di solfato di rame e calce spenta.

Per preparare queste poltiglie, bisogna avere le seguenti avvertenze:

1. Non si adoperino mai nè vasi di ferro o di zinco, nè strumenti di ferro, bensì di legno o di terra.

2. Il latte di calce sia perfettamente freddo, altrimenti si deposita ossido di rame che rende inefficace la poltiglia.

3. Non si adoperi una poltiglia avente notevole reazione acida: ciò indicherebbe la presenza del solfato di rame indecomposto, che produce scottature sulle parti verdi della pianta.

4. Si versa sempre il latte di calce, molto allungato, nel solfato di rame e non viceversa.

L'aggiunta del latte di calce all'acqua contenente solfato di rame produce un intorbidamento dovuto alla decomposizione del solfato di rame, depositandosi il rame allo stato di idrossido. Se la qualità di calce aggiunta è sufficiente per scomporre tutto il rame disciolto, l'idrossido di rame precipita sollecitamente e l'acqua sovrastante diventa limpida. Se la calce vien data in eccesso, allora alla superfice si forma un velo dovuto al carbonato di calce. Se la calce non è sufficente, l'acqua rimane più o meno colorata in azzurro.

Oltre all'idrossido di rame ed al solfato di calcio, che depositano, si formano altri composti speciali e cioè solfato basico doppio di rame e calcio. Una parte di rame rimane disciolta e questa agisce direttamente sulle crittogame ed è in quantità inversa a quella di calce usata nella preparazione. Quindi quanto più calce si adoprerà tanto meno rame sciolto conterrà la poltiglia e la sua azione non sarà così sollecita. I composti rameici insolubili nell'acqua sono destinati a sciogliersi lentamente ed esercitare perciò un'azione prolungata sui germi dei parassiti.

Un eccesso di calce nell'impiego della poltiglia non fà aumentare l'aderenza della poltiglia stessa.

La calce che si deve adoperare deve essere completamente spenta e per quanto è possibile pura, così il solfato di rame deve avere un titolo non inferiore al 98 %.

La poltiglia bordolese più comunemente impiegata è quella all'1 % di calce spenta (Formola Cuboni). Per preparare la miscela si sciolga 1 kg. di solfato di rame in 5 litri di acqua calda in un recipiente di legno.

Si prenda poi 1 kg. di calce spenta, mondata da pietruzze e da impurità, e si spappoli in altri 10 litri di acqua in modo da ottenere un buon latte di calce. Quindi si versi questo latte di calce, facendolo passare per uno staccio, nella soluzione di solfato di rame, agitando ben bene ed allungando con 85 litri di acqua fino ad ottenere un bel liquido color celeste che, lasciato in riposo, diventa incolore, depositando la poltigia.

Per assicurarsi che la poltiglia sia perfettamente neutra, si fa uso delle carte alla *fenolftaleina* che sono bianche e rimangono bianche nella soluzione di solfato di rame, diventano rosse nel latte di calce. Si può anche adoperare la carta di *tornasole*.

Si preferisce generalmente che la poltiglia riesca lievemente acida.

Volendo avere una poltiglia che agisca immediatamente ed in modo energico contro i germi, si può consigliare la *poltiglia al cloruro ammonico* (Formola Sostegni). A tale fine si prepara nel modo sopra indicato una poltiglia all'1 % di solfato di rame e di calce spenta e vi si aggiungono 125 gr. di cloruro ammoniaco, sciolto a caldo, o di solfato ammonico. Questa poltiglia appena fatta dovrà essere adoperata.

Per combattere contemporaneamente anche gli insetti, in America dapprima ed ora anche da noi, si aggiungono 60-100 gr. di verde di Parigi (acetoarsenito di rame per ettolitro). Con questa miscela si combatte la ticchiolatura del pero e melo e le tortrici, oppure la peronospera e la Cochylis della vite. Bisogna avere l'avvertenza di preparare la poltiglia cupro calcica con eccesso di calce.

3. — La *poltiglia borgognona* si prepara come la poltiglia bordolese, soltanto si adoperano 2 kg. di solfato di rame ed 1 kg. di carbonato di soda Solvay. Ha il vantaggio che il carbonato di soda non si altera colla conservazione come avviene per la calce.

Tutte queste poltiglie devono essere date in modo che tutte le parti verdi le ricevano allo stato massimo di divisione, o meglio polverizzazione. I trattamenti devonsi perciò fare con pompe che agitino costantemente la poltiglia polverizzata al massimo grado nella irrorazione.

4. — Le due poltiglie precedenti non sono aderenti che alla condizione di essere adoperate fresche, ossia appena preparate.

La *poltiglia al sapone* oltre ad essere aderente è anche inalterabile se conservata in recipienti chiusi.

Il Prof. Francesco Senise, Vice Direttore della Scuola di S. Ilario Ligure mi riferisce di avere ottenuto splendidi risultati nella lotta contro la peronospera adoperando le seguenti poltiglie al sapone.

Formola generale	Solfato di rame	gr.	500
	Sapone di Marsiglia	kg.	2.—
Formola per le acque dure, selenitose o torbide	Solfato di rame	gr.	500
	Sapone di Marsiglia	kg.	2.500
Formola per le acque piovane	Solfato di rame	gr.	500
	Sapone di Marsiglia	kg.	1.500-1.800

Egli sperimentò dette poltiglie nel Napoletano, nella Basilicata e nella Calabria e trovò i seguenti vantaggi:

a) aderenza perfetta;

b) conservazione perfetta delle pompe;

c) minima esportazione per effetto delle pioggie dovuta alle particelle finissime che aderiscono a tutte le anfrattuosità anche microscopiche delle foglie;

d) pochi trattamenti;

e) irrorazione completa dei grappoli ed altri frutti con buccia liscia o pruinosa;

f) risparmio di mano d'opera e di materia prima;

g) risparmio di calpestare il terreno, danno questo non piccolo avendo delle raccolte sottostanti.

Ha l'inconveniente di non essere visibile come il trattamento bordolese o il borgognone.

Si scioglie sempre il solfato di rame in 50 litri d'acqua. Separatamente si scioglie il sapone nell'acqua calda in altri 50 litri d'acqua.

Si versa, contrariamente alla preparazione della poltiglia bordolese, la soluzione del solfato di rame in quella saponosa, agitando fortemente. Facendo il contrario, l'acqua resta limpida e nel fondo si ha un precipitato spugnoso, mentre invece si deve avere una soluzione colloidale, leggermente azzurra, non limpida, senza precipitato.

5. — *Zolfo.* Lo zolfo viene impiegato per combattere l'*Oidium* e molte altre crittogame che vivono alla superficie delle piante. Lo zolfo dev'essere fine e puro e dev'esser dato in modo da avvolgere la pianta con una polvere finissima senza grumi. La sua azione è meccanica e chimica: meccanica, perchè, come tutte le polveri, ostacola l'estendersi delle crittogame; chimica, per la derivazione di anidride solforosa e di acido solforoso e solforico, i quali ultimi mortificano i miceli dei funghi. Lo zolfo, per agire, ha bisogno d'una temperatura di 25° a 35°: a questa temperatura la sua azione si può esplicare anche in 24 ore. Lo zolfo agisce anche sulla vegetazione; il fogliame delle viti acquista maggior consistenza, fà anticipare la maturazione dell'uva e del legno, favorisce in sommo grado la fecondazione.

Per dare lo zolfo si devono adoperare le solforatrici che devono gettare lo zolfo molto minutamente, in modo da avvolgere la pianta in una nube.

6. — Lo *zolfo ramato* viene ora molto usato, specialmente quello al 3 %, per combattere contemporaneamente l'oidio e la peronospora.

7. — *Poltiglia zolfo-calcica.* Facendo bollire nell'acqua della calce e dello zolfo, si formano dei tetra e pentasolfuri di calcio i quali si sono trovati efficaci per combattere le cocciniglie, gli Eriophyes, il Tetranichus, l'Exoascus deformans, i Fuscicladium, la Sphaerotheca morsuvae, la S. pannosa, il Cladosporium carpophilum, la Monilia fructigena ed altre crittogame che andremo citando, quando si tratterà delle singole malattie.

Questa poltiglia applicata ai rami colpiti da cocciniglie agisce come caustico, corrodendo le uova e gli scudetti sotto ai quali si riparano gli insetti e mettendoli a nudo. Agirebbe anche come asfissiante: i polisolfuri infatti, sotto l'azione dell'anidride carbonica dell'aria, si decompongono, formando carbonato di calcio, zolfo molecolare e idrogeno solforato, che è velenosissimo. Il carbonato di calcio e lo zolfo rimangono fortemente aderenti ai rami e per lungo tempo, impedendo così che altre cocciniglie vengano a stanziarsi.

La preparazione si fa nel seguente modo:

a) Si prendano 3 kg. di calce viva, ancora in pietruzze, fresca e pura più che sia possibile. Si fa l'estinzione lentamente con pochissima acqua, quando è ridotta in una poltiglia omogenea, si staccia per levare le impurità.

b) A parte si pesano 3 kg. di zolfo puro più che sia possibile e con questo si fa, aggiungendo acqua un po' alla volta, un impasto omogeneo, in una specie di polenta tenera.

Siccome è difficile stemperare omogeneamente lo zolfo coll'acqua, conviene aggiungere 40 cm.^{3} di alcool denaturato.

c) Si prenda poi una marmitta di terra od una pentola di ferro, non però di rame della capacità di 30 litri. In questa si versino 20 litri d'acqua, poi i 3 kg. di calce stemperati nell'acqua e da ultimo la polenta di zolfo, mescolando sempre attivamente con un bastone di legno e con diligenza, per ottenere un tutto omogeneo.

d) Ottenuto questo, si metta la marmitta al fuoco, si faccia bollire la miscela per un'ora, mescolandola vivamente per evitare che si formi deposito.

Passato questo tempo si levi la marmitta dal fuoco, si filtri il tutto attraverso una tela grossolana, lavando la marmitta con acqua calda, per portar via tutto il sedimento (costituito in massima parte di solfito e monosolfuro di calcio) rimasto aderente alle pareti. Se la operazione è stata fatta bene, la poltiglia avrà un colore giallo bruno.

e) Si porti la poltiglia al volume di 20 litri, aggiungendo acqua fredda e tale si conservi in recipienti chiusi di vetro. Non potendo conservarla in recipienti ben chiusi, bisogna avere l'avvertenza di ricoprirla di un leggero strato di olio, allo scopo di evitare che avvengano delle decomposizioni al contatto dell'aria.

Nella operazione non si devono adoperare recipienti o spatole di rame, perchè vengono intaccate. I vapori che si sprigionano durante l'ebollizione, attaccano facilmente i metalli, sicchè è prudente allontanare, prima dell'operazione, orologi o altri oggetti che potrebbero essere danneggiati.

Si faccia l'applicazione della poltiglia con un pennello. Dovendo adoperare pompe irroratrici, bisogna averne con recipienti di legno; appena adoperate si sciacqui bene la cannula ed il getto.

L'inverno è la stagione più propizia per il trattamento.

Trattandosi di piante a foglie caduche, si pennellano i rami ed i tronchi con 3 litri di soluzione concentrata diluiti con 7 litri di acqua. Per gli olivi, aranci, evonimi e altre piante sempre verdi bastano 2 litri di soluzione concentrata diluiti con 8 litri di acqua.

Durante la vegetazione si adopera una soluzione ancora più diluita (litri 1, 5 e litri 8, 5 di acqua), specialmente in primavera, quando appariscono le prime foglie, e le prime cocciniglie.

Una settimana dopo il primo trattamento, se ne faccia un secondo, per distruggere le cocciniglie scampate dal primo o nate dopo.

8. — *Miscuglio Skawinscky.* Serve per combattere l'antracnosi della vite e per disinfettare le ferite. Si pennellano le parti aeree della pianta con battuffoli di stracci in cima ad un bastoncino.

Si prepara, ponendo 40-50 kg. del solfato ferroso in commercio in un recipiente di terra cotta o di legno, e versando a poco a poco 1 litro dell'acido solforico in commercio al 56° B. Si lascia che il sale assorba l'acido solforico e poi si versano 100 litri di acqua bollente mescolando fino ad ottenere la completa soluzione del sale.

Non bisogna mettere metalli in contatto con questa miscela.

Con questo miscuglio si curano anche, con buonissimo effetto, le piante colpite da *clorosi*, pennellandole durante l'inverno.

VI.

Malattie dovute a crittogame.

1. — *Rogna e tubercolosi.* Con tali termini volgari si sogliono designare malattie dovute al parassitismo dei batteri.

a) La *Rogna e tubercolosi della vite* (Fig. 255 e 257) si manifesta con deformazioni del ceppo, dei tralci, e dei grappoli, ricoperti da tubercoli numerosissimi, addossati, in modo che gli organi intaccati assumono un aspetto fungoso. La malattia è causata da un bacillo (Bacillus tumefaciens, E. Smith) che penetra nei tessuti per qualche ferita prodotta al ceppo, a fior di terra, colla vanga o colla potatura ai tralci.

È meglio svellere una vite colpita e bruciarla; non si ricorra alle propaggini per la moltiplicazione.

b) Rogna o tubercolosi dell'olivo (Bacillus Savastanei E. Smith) (Fig. 256 e 258). Si manifesta sotto forma di tubercoli sparsi sui rami, sui virgulti, sul tronco e sul pedale, prima di consistenza carnosa, lisci, poi

Fig. 255. — Tralcio di vite colpito dalla rogna.

Fig. 256. — Ramoscelli di olivo colpiti dalla rogna.

screpolati, legnosi, foggiati a crateri. Il continuo accrescersi del tubercolo produce screpolature e spacchi nel periderma, indi disfacimento dei tessuti esterni (carie del legno).

I tubercoli possono anche colpire le foglie ed il frutto (Peglion).

I rimedi da consigliare sono i seguenti:

aa) non propagare gli olivi per ovoli o per polloni;

bb) moltiplicare le varietà più resistenti alla malattia;

cc) non potare gli olivi sani con arnesi usati nella potatura di quelli malati, senza averli prima disinfettati col fuoco;

dd) rigorosa scelta delle marze di innesto, prelevandole da piante assolutamente sane;

ee) nei casi di infezione leggera, si taglino i rami attaccati e si bruciano;

ff) se l'infezione è estesa si asportino i tubercoli con un pennato, trattando le ferite col miscuglio Skawinsky (pag. 397).

Fig. 257. — Grappolino di vite deformato dalla rogna

Fig. 258. — Tumori prodotti dalla rogna su un ramo di olivo

2. — *Bacteriosi del gelso, del fico e Mal nero della vite.* (Ascobacterium luteum). Sulle foglie del gelso si manifesta con macchie nerastre, a contorni irregolari, più piccole di quelle della fersa, di colore più scuro e prive di orlatura rosso brunastra. Le foglie poi rimangono perforate ed i rami si mostrano ricoperti di ulcerette ovali che dapprima si sporgono e poi si avallano, assumendo una colorazione più oscura, corrodendo il ramo fino al midollo.

Sul ramo di fico si osservano chiazze brune che mettono a nudo le zone legnose dando loro un colore ocraceo. Il Cavara attribuisce anche all'Ascobacterium luteum il *mal nero della vite.*

Non si conosce alcun rimedio diretto contro queste malattie. Si possono consigliare i medesimi rimedi suggeriti per la rogna.

3. — *Gommosi delle piante a nocciolo.* Questa malattia è dovuta allo stimolo o reazione della pianta alle ferite, all'azione del gelo, alla concimazione non completa, a parassiti vegetali.

Secondo il Prof. Comes, un batterio, *Bacterium gummis*, si notèrebbe nella mucilaggine che precede la gummificazione delle cellule amilifere nelle piante affette da gommosi.

La gommosi avviene tanto nel legno quanto negli strati corticali.

Quando una parte del legno è degenerata in gommosi, la degenerazione si propaga, da un ramo passa all'altro, fino al tronco, senza avere influenza negli strati corticali, così che della malattia ci si accorge solo tagliando il ramo.

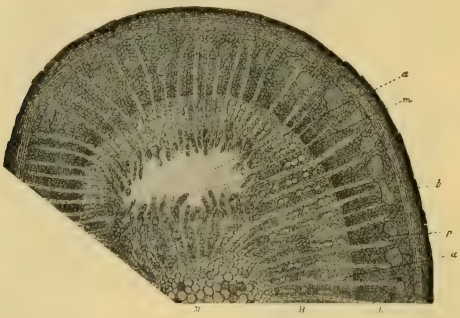


Fig. 259. — Sezione di un ramo di un anno di ciliegio con una ghiandola gommosa nel corpo legnoso.

M, midollo - *H*, strato legnoso - *d*, ghiandola gommosa - *m*, raggi midollari assottigliati e degenerati dalla gommosi - *a*, masse di gomma sparse per il legno che impescono lo sviluppo delle fibre legnose - *b*, cellula di libro deformata dalla gommosi - *p*, cellule di legno che cominciano ad essere intaccate.

Come questo avvenga si rileva dalla fig. 259 in cui è rappresentata la sezione di un ramo di un anno di ciliegio, colpito internamente da gommosi.

Nel corpo legnoso *H* si osserva in *d*) un agglomeramento di cellule degenerate in gomma che chiameremo *ghiandola gommosa*, *p* un agglomeramento, appena al principio del suo sviluppo. Avvenuta la degenerazione, si propaga alle cellule situate alla periferia di queste ghiandole, dissolvendo in gomma prima le pareti cellulari, poi il loro contenuto. In questo stadio della malattia, avviene uno strano modo di ricostituzione dei singoli elementi dei tessuti. Le cellule dei raggi midollari, quantunque l'amido che contengono venga trasformato in gomma, si allungano e penetrano nella ghiandola gommosa *m*: lo stesso avviene per le cellule del libro *b*. In tal modo il ramo resta senza sviluppo per tutto il tratto di degenerazione. Le cellule vicine, rimaste sane, producono bensì un tessuto rimarginante, che si accresce sotto il periderma e dovrebbe sostituire il mancato sviluppo di legno e corteccia, ma questo tessuto non arriva che in rari casi ad unirsi e porre riparo alla degenerazione patologica. I rami in tal modo languiscono sempre più e finiscono col perire.

Qualche volta, dalla parte opposta del ramo colpito, si sviluppano nuovi strati di legno, come si vede nella fig. 260.

Quando la gommosi intacca la corteccia, allora su questa appaiono piaghe esterne come nella fig. 261. Qui si vedono i tessuti del floema, del cambio ed anche del parenchima corticale, colpite dalla degenerazione. È degno di nota però il fatto che il periderma non viene intaccato nei rami giovani: quindi se non avviene il deflusso della gomma, la gommosi, che si trova immediatamente sotto all'epidermide, rimane inavvertita.

Da quanto precede noi possiamo concludere che la gommosi la si può inoculare facilmente colle marze di innesto, poichè queste possono contenere, senza che subito apparisca, *ghiandole gommose* o *noduli gommosi*. Quand'anche non vediamo sgorgare della gomma, la degenerazione interna dei tessuti può essere molto diffusa negli strati sottocorticali e fino ed oltre al legno.

Come abbiamo sopra accennato, parecchie sembrano essere le azioni concomitanti a provocare la gommosi; le principali sono tre e cioè: i tagli molto energici, il gelo ed una imperfetta nutrizione. Queste diverse azioni raccolgono nelle singole parti materiali esuberanti in quel dato organo; si ha perciò una rapida formazione di nuovi tessuti senza però che i materiali siano completamente adatti per portarli a completo sviluppo.

La malattia si manifesta con masse di gomma che sgorgano dal tronco e dai rami: tali masse si liquefano nell'acqua e non nell'alcool.

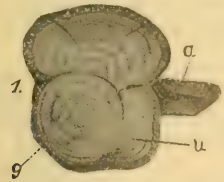


Fig. 260. — Sezione trasversale del fusto di un ciliegio di 8 anni, il quale da un lato in *g* e da 5 anni è stato alterato per la *gommosi* e che potè sviluppare dei nuovi circoli legnosi dalla parte opposta in *u* - *a*, ramo che si diparte dal fusto - *1*, una faccia del fusto.

Fig. 261. — Ferita prodotta dalla *gommosi* sopra un tronco di una pianta da frutto a nocciuolo.

I rimedi sono più di ordine preventivo che curativo:

aa) non concimare con molto letame ed evitare i terreni argillosi umidi;

bb) difendere con diligenza le piante da qualsiasi parassita animale o vegetale;

cc) arare superficiamente il terreno per non intaccare coll'aratro le radici;

dd) Recidere la parte degenerata fino alla parte sana, formando così una ferita che la pianta possa rimarginare senza pericolo di disfacimento. Si ripari la ferita con un mastice;

ee) Moderare la letamazione delle piante, impiegando concimi chimici, esclusi gli azotati e con prevalenza di *calcari* e *fosfatici*.

ff) Privare le piante dei rami più deperiti.

gg) Moderare le irrigazioni.

hh) Aereare il terreno con profonde lavorazioni e con fossi di scolo.

ii) Non adoperare per la moltiplicazione piante o parti di piante affette da gommosi.

ll) Evitare la potatura invernale.

4. — *Gommosi degli agrumi.* La causa deve essere simile a quella della precedente malattia, soltanto intacca gli agrumi e specialmente il cedro ed il limone.

Si manifesta con un intristimento generale della pianta, ingiallimento e poi caduta delle foglie, sviluppo esile dei rami. Sui rami si osservano macchie nere, da cui sgorga, dopo alquanto tempo, la gomma. Quando la malattia colpisce in giro tutto il fusto, la pianta muore in 3-4 anni. Dal 1865 al 1870 questa malattia infierì tanto in Sicilia da distruggere tutti gli agrumi.

Mezzi di difesa: a) Innestare sul melangolo ad un metro di altezza.

b) Non adoperare mai per soggetti piante ottenute per talee o per margotte.

c) Non scegliere le marze di innesto sopra piante colpite da gomma.

d) Rinunciare alla moltiplicazione per talea, barbatella o margotta.

e) Applicare i mezzi di difesa indicati più sopra per la gommosi delle dupracee.

5. — Anche sulle radici dell'*olivo* e del *fico* si sviluppa una malattia simile della gommosi.

6. — *Marciume radicale parassitario.* Tutte le piante da frutto possono essere intaccate da questa malattia, tanto nei vivai quanto a dimora.

Il marciume, chiamato anche *mal bianco* o *putredine* delle radici viene prodotto dall'*Agaricus* (Armillaria) *melleus*, *Rosellinia aquila* che colpisce specialmente le radici del gelso e la Rosellinia (Dematophora) necatrix (1).

Questi funghi hanno cordoni miceliali chiamati *rizomorfe*, consistenti in tanti filamenti bianchi (fig. 262), che si internano nei tessuti della radice, uccidendoli e formando delle falde biancastre.

Poco prima o poco dopo la morte della pianta, avviene la fruttificazione dei funghi. Le fruttificazioni dell'Agarico compaiono di solito dopo le pioggie di settembre od

(1) Nei tessuti alterati o morti per il marciume, si trova anche un altro fungo la *Raesleria hypogea* la quale in autunno si palesa esternamente con dei cappelli piccoli, emisferici bianchi, portati da un piede ancora più bianco, lungo 5 a 6 mm.

in ottobre, alla base del ceppo della pianta colpita, a gruppi: sono conosciute comunemente col nome di *fungo chiodino, famigliola*, ecc., fungo mangereccio (fig. 263).

I frutti della Dematophora hanno l'aspetto di aggregati di sferoline pedicellate, nell'interno trovansi le spore, che sitrovano pure alla base dei tronchi, al colletto.

La moltiplicazione quindi dei due funghi è affidata non solo alle rizomorfe, ma anche alle spore: quelle procurano le infezioni a decorso sotterraneo, da radice a radice, queste invece producono a fior di terra ed invadono direttamente il colletto e le grosse branche delle radici.

La estesa diffusione del marciume radicale è dovuta alla vitalità delle rizomorfe, che possono adattarsi per un tempo assai lungo alla vita saprofitaria, vivendo a spese dei materiali organici che abbondano nel terreno. Questa facoltà unita alla spiccata resistenza del micelio e delle rizomorfe in ispecie, all'azione degli agenti fisici, fà si che i parassiti stessi si moltiplichino sopratutto per mezzo degli avanzi miceliali rimasti nel terreno. La penetrazione del micelio nelle piante ospiti è indubbiamente agevolata poi dalle lesioni che eventualmente presentano le parti sotterranee delle piante ospiti: le ferite prodotte durante i lavori del suolo, le erosioni causate dagli insetti, le alterazioni che susseguono alle punture della fillossera sono altrettante vie d'accesso alla

Fig. 262. — Ceppo di vite morto per l'invasione della *Dematophora necatrix*.
a, Micelio filamentoso - *b*, cordone rizoido che poi si ingrossa o differenzia in rizoforme - *c*, in *d* ed *e*, si vedono dei piccoli sclerozi che spuntano alla superficie della corteccia della pianta e, tanto su questi quanto direttamente sul micelio, in condizioni opportune, si formano dei filamenti fruttiferi conidiofori.

Fig. 263. — Agaricus melleus.
Il micelio abbraccia in parte la base del tronco morto del fungo.
Le fruttificazioni escono in copia dalla corteccia del tronco.

malattia, indipendentemente dalla facoltà che hanno i tubi germinali e il micelio in genere di invadere anche i tessuti sani.

Il mal bianco infierisce specialmente nei terreni forti che scolano male e vanno quindi soggetti a ristagni d'acqua. Nei punti in cui questi sono frequenti, il male è

endemico poichè il micelio del parassita non risente alcun danno neppure da una prolungata sommersione.

Nelle sabbie ove difficilmente v'è umidità stagnante, il mal bianco è rarissimo (Peglion).

Aspetto della malattia: Le piante ammalate mostrano sintomi di sofferenza dopo 3-6 anni dall'infezione; questi sintomi si possono riassumere in una vegetazione stentata, in un aspetto languente, in uno sviluppo delle foglie spesso inferiore al normale ed infine in un lento e graduale disseccamento. Quando la pianta è per perire, appariscono a fior di terra i corpi fruttiferi dei parassiti, dei quali specialmente è comune l'Agarico.

Fig. 264. — Foglia di vite intaccata dalla *Plasmopara vitis.*

Mezzi di difesa: Non si possono consigliare contro questa malattia che cure preventive, e cioè:

a) Allontanare i funghi che compaiono alla base delle piante prima dello maturazione delle spora;

b) Appena conosciuta la malattia estirpare tutte le piante che non ne siano perfettamente immuni;

c) Disinfettare il terreno con calce o solfato di ferro, abbruciando o iniettando 120 gr. di solfuro di carbonio per metro quadrato;

d) Non fare nel medesimo posto altri impianti per 3 o 4 anni, cambiando poi le linee dei filari;

e) Usare nell'impianto piante sane provenienti da terreni assolutamente immuni;

f) Drenare il terreno.

7. — *Peronospore*. Alle infezioni peronosporiche sono soggetti la *vite* (Peronospora o Plasmopara viticola Buch. e De Ton.) il *ribes* (Peronospora ribicola Schraet) ed il *lampone* (P. rubi Rbh.)

La più importante è la peronospora della vite che intacca tutti gli organi aerei, erbacei della vite. Le prime traccie compaiono sulle foglie in maggio, sotto forma di macchie tondeggianti, di color bruno nel centro, che sfuma in giallastro alla periferia ed inferiormente si nota una efflorescenza bianca, cristallina. Confluendo più macchie, l'intera foglia dissecca e si distacca (fig. 264).

I grappolini, se colpiti prima, durante o dopo la fioritura, si ricurvano, diventano giallognoli e poi bruni (fig. 265) con una leggera efflorescenza bianca. L'acino imbrunisce (fig. 266), prende una tinta cuojo e talvolta si copre di una efflorescenza. Sui tralci, finchè sono verdi, si notano macchie grigie o livide.

Fig. 265. — Grappolo nel primo periodo di sviluppo, intaccato dalla *Peronospora viticola*. — *a*, acini sani - *b*, acini leggermente colpiti - *c*, acini molto danneggiati - *d*, peduncolo colpito.

Si può prevedere ogni contaminazione della peronospora cogli elementi seguenti:

a) di primavera: pioggie generali fredde e prolungate, pioggie brevi ma fredde in terreno già umido

Fig. 266.
Acini d'uva in grandezza naturale colpiti dalla *Peronospora*

b) in estate; pioggie generali fredde e prolungate, pioggie brevi ma fredde in terreno arido;

c) arresto della vegetazione, eziolamento delle foglie:

d) scomparsa dell'amido dagli internodi erbacei, arresto di sviluppo nelle radicelle (Peglion).

Ora in Francia si stanno organizzando osservatori per avvertire i viticoltori sulle epoche in cui fare i trattamenti.

La poltiglia bordolese e gli zolfi-ramati sono i rimedi di ordine preventivo.

Il primo trattamento si fà a partire dal primo periodo piovoso susseguente alla comparsa dei grappoli fiorali. Durante la fioritura bisogna star sempre pronti per un secondo trattamento, specialmente quando si hanno rapidi abbassamenti di temperatura e nebbie.

Talvolta occorre un terzo e quarto trattamento. Per il primo trattamento si può usare la poltiglia bordolese all' 1 % di solfato di rame e calce; nei successivi trattamenti, specialmente occorrendo intensificare la difesa, si potrà usarla all' 1 $^1/_2$ %, aggiungendovi anche gr. 125 per hl. di cloruro o solfato ammonico. Nelle annate piovose si adoperi la poltiglia al sapone (pagina 395).

Per la difesa dei grappoli si adopera il zolfo-ramato al 3 % invece di impiegare lo zolfo solo.

La peronospera del *lampone* e del *ribes* si combatte nel medesimo modo.

Fig. 267. — Foglia di pesco colpita dall' *Exoascus deformans.*

Fig. 268. — Foglia di pero colpita dalla *Taphrina bullata.*

8. — *Lebbra, bolla, scopazzi, accartocciamento delle foglie.* Malattia molto comune a tutte le piante a nocciolo ma specialmente al *pesco* e al *mandorlo* (Exoascus deformans Fuck), al *susino* (E. pruni Fuck), al *ciliegio* (E. cerasi Fuck) oltre che al *noce* e al *nocciuolo* (E. jnglandis Berck). Sul *pero* e sul *biancospino* si ha pure un'alterazione delle foglie prodotta dalla Taphrina bullata Fuck.

Queste crittogame intaccano le foglie (fig. 267-268) ed i giovani rami (fig. 270). Le foglie intaccate ingialliscono, poi diventano rossastre, vescicolose, si arricciano, si torcono ed al principio dell'estate cadono.

Avviene lo stesso sulla corteccia dei giovani rami, così che questi formano colle foglie, specialmente sul ciliegio e prugno, una massa arruffata *(scopazzi).*

Sul susino intacca specialmente i frutti giovani, ipertrofizzandoli; li allunga, li schiaccia lateralmente e spesso li incurva e contorce trasformandoli in *bozzacchioni*, che cadono al suolo (fig. 269).

Tutte queste alterazioni sono dovute al micelio degli Exoascus il quale, invadendo le foglie o l'ovario dei fiori, passa poi ai rami e alle gemme ove sverna. La malattia procede sempre dall'alto al basso e la sua intensità è sempre in correlazione colle condizioni fisiche dell'ambiente. I rapidi sbalzi di temperatura durante la primavera o l'estate, accompagnati da venti freddi o da nubi e da acquazzoni freddi, favoriscono in particolar modo la intensità della malattia mentre una forte elevazione della temperatura ed un abbassamento dello stato igrometrico, possono arrestare o indebolire il decorso.

Fig. 269. — Ramo e frutto di susino colpito dall'*Exoascus pruni* o malattia della lebbra, per la quale i frutti si sono trasformati in bozzacchioni.

Fig. 270. — Ramo di ciliegio deformato dall'*Exoascus cerasi* — il prolungamento principale è morto fino all'estremità e si svilupparono ramificazioni laterali.

Mezzi di difesa. a) Abbondante potatura dei rami intaccati, tagliando specialmente tutte le estremità dei rami delle piante colpite. Conviene addirittura capitozzare le piante molto colpite.

b) Prima che le gemme sboccino, dal novembre al marzo, irrorare tutta la pianta in 3 o 4 volte colla poltiglia bordolese al 1 % di solfato di rame e calce. Questo rimedio io lo raccomando già da una ventina d'anni: il Prof. Peglion, per ottenere una maggiore aderenza della poltiglia, consiglia di aggiungervi 400 gr. di cloruro ammonico. Lo stesso professore raccomanda anche la miscela zolfocalcica, impiegando 3 Kg. di zolfo e Kg. 1 di calce. Si operi sempre in giornate asciutte, perchè la poltiglia essichi sollecitamente.

c) Concimare le piante colpite con cenere od altro concime potassico minerale.

d) Ripetere la irrorazione ad ogni rapido abbassamento della temperatura.

e) Visitare accuratamente ogni tanto, dal marzo all'ottobre, le piantagioni, per impedire la maturazione dei corpi fruttiferi. Se una pianta viene colpita per la prima volta, raccogliere e bruciare le foglie di mano in mano che vengono colpite.

f) Applicare il trattamento anche ai pruni selvatici.

g) Non innestare con marze provenienti da piante infette.

h) Coltivare varietà resistenti come molti peschi americani.

i) Badare di non confondere questa malattia coll'arricciamento delle foglie prodotto da afidi. In questo caso si devono combattere gli afidi.

9. — *Marciume, muffa o mummificazione delle frutta.*

a) Abbiamo la Sclerotinia Fuckeliana (De Bary) che produce la cosidetta *muffa grigia della vite* chiamata anche *marciume nobile.* E' una muffa che si attacca sulla pagina inferiore delle foglie e produce delle macchie rugginose con ciuffi di filamenti grigio-cinerini che hanno l'aspetto e l'odore di muffa. Se attacca gli acini e si limita ad invadere la buccia, questa si aggrinza ed acquista un colore bruno. Essa allora concentra il loro succo, fà diminuire l'acidità assorbendo molti acidi, aumenta la ricchezza zuccherina e rende insolubile una parte delle materie azotate, tutti fenomeni che rendono più pregevole il mosto: da ciò il nome di marciume nobile. Se invece il parassita penetra nell'acino, questo si copre di uno strato uniforme di muffa e bisogna scartarlo dalla vinificazione.

Peglion ha trovato che le uve Aglianico, Cabernet Sauvignon, Traminer, Merlot sono più resistenti a questa malattia del Moscato, dell'Aleatico, della Sanginella, del Gamay, del Trollinger, del Teinturier; vi sono oltremodo soggetti il Dolcetto, il Sangiovese, il Bressana, il Malbech, il Sciasinuso, il Sirah, il Pinot.

Non si conosce un rimedio specifico, bisogna però combattere le tignuole poichè i loro bruchi, perforando la buccia, danno accesso alle muffe.

La stessa muffa intacca anche le *pere* e *mele* (fig. 271).

b) La Sclerotinia cinerea (Boun) o *muffa delle ciliegie*, intacca anche le *pesche* e le *prugne* (fig. 273), la S. laxa soltanto le *albicocche* e la S. fructigena la maggior parte delle frutta polpose (fig. 272), comprese le *nocciole* (fig. 274).

La loro diffusione è favorita dalla puntura degli insetti o da altre lesioni.

Formano sulla buccia cuscinetti emisferici, confluenti, sparsi, ovvero disposti a zone concentriche, di colore dapprima bianco grigio, poi carnei e alla fine ocracei e nerastri. Contemporaneamente, nell'interno, la polpa si raggrinza ed ispessisce, formando una zona dura intorno al nocciolo. Il micelio intacca tutto o parte della polpa e poi

passa la buccia per fruttificare. Le spore alla lor volta, se favorite dall'umidità e dalla temperatura di 32° C., germinano subito dove cadono, inoltrandosi nelle spaccature o ferite dei frutti e intaccando anche le buccie sane

I danni aumentano:

a) Col vento, che fa sbattere le frutta contro i rami;

b) Colle ferite prodotte dalla grandine;

c) Colle ferite prodotte da larve di insetti che rodono la polpa e sulle quali la muffa prende stazione volentieri;

d) Colla presenza di molte crittogame, che dispongono le frutta a contrarre questa malattia;

Fig. 271. — Mela colpita da *Sclerotina Fuckeliana* che si potrebbe dire intaccata da un marciume nero. Difatti il frutto diventa nero-carbone, da principio rimane lucente poi si raggrinza ed in tale stato può rimanere per più anni. Esaminando al microscopio si trova che tutto il frutto è invaso dal micelio, altre volte il micelio traversa la buccia e la copre di macchie grigie fungose come da figura.

Fig. 272.
Mele colpite dalla *Monilia fructigena* che sono rimaste attaccate alla pianta per tutto l'inverno

e) Quando seguono delle giornate secche ad un periodo di lunghe pioggie, le frutta screpolano epperciò la Monilia intacca più fortemente.

Mezzi di difesa. Queste Sclerotinie arrecano molto danno alle pesche in America; ma da alcuni anni sono penetrate anche da noi ed io ho notato delle forti invasioni nel territorio di Imola. In America hanno anche intaccato i giovani germogli. Rilevante è poi il danno che arreca alle frutta ammassate durante il trasporto.

Appena ci si accorge dell'invasione, bisogna fare la raccolta di tutti i frutti, prima che il fungo arrivi a fruttificare, e poi separare e bruciare le frutta guaste. Le frutta intaccate e lasciate sulla pianta disseccano, rimangono appese per tutto l'inverno ed il parassita vi sverna dentro.

Si raccomanda ancora

a) Irrorare le piante, prima che sboccino le gemme, con poltiglia bordolese al 2 % di solfato di rame ed 1 Kg. di carbonato di soda.

b) Irrorare ancora, prima e dopo la fioritura. Per combattere anche gli insetti, gli Americani aggiungono 1 % di arseniato di piombo alla poltiglia data all'epoca della caduta dei petali. Un mese dopo, fanno una seconda irrorazione con la poltiglia zolfo calcica aggiungendo 1 % di arseniato di piombo. Un mese prima della raccolta delle pesche tardive, fanno un terzo trattamento con la poltiglia zolfo-calcica (pagina 396).

c) Amputare i rami colpiti fino al legno sano e raccogliere e distruggere i frutti colpiti.

d) Dare accuratamente il latte di calce a tutta la pianta, durante l'inverno, fino all'estremità dei rami.

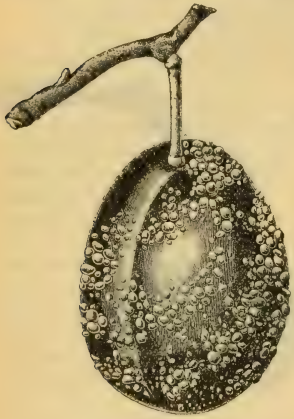


Fig. 273. — Susina colpita da *Sclerotinia Monilia cinerea.*

Fig. 274. — Nocciuola colpita dalla *Sclerotinia fructigena.*

10. — *Albugini o Bianco.* Queste malattie sono caratterizzate da un denso e candido strato lanugginoso che il parassita produce sulle foglie, sui germogli e sulle frutta.

Tutte le albugini colpiscono in particolar modo le piante esposte a sbalzi di temperatura, come quelle coltivate a spalliera. Da ciò la necessità di ripararle alla sera con stuoje e di procurare un ambiente umido con irrorazioni alle foglie la sera. Tutte le albugini si sviluppano meno in un ambiente umido. Tutte ibernano sulle piante, per lo più nelle gemme.

Queste malattie possono arrecare gravi danni poichè impediscono alle foglie di funzionare. Esse anche disseccano o rimangono perforate; anche i frutti non arrivano a maturare o rimangono deformati.

a) Il *bianco del pesco* è prodotto dalla Sphaeroteca pannosa Lev, che si combatte (secondo Arthur) con varie irrorazioni, in luglio e agosto, di una soluzione di solfuro potassico al 0,5 %; nello stesso modo si combatte la *nebbia o bianco del ribes.* (S. mors

uvae Berk): il *bianco del nespolo e biancospino* (Podosphaera Oxyacantae D C.), il *bianco del susino, albicocco e ciliegio*. (P. tridactyla de Bary). Il *bianco del melo* chiamato anche *nebbia del melo* è determinato dalla Podosphaera leucotricha che si combatte colla solforazione.

b) La *crittogama od oidio della vite* (Uncinula americana Howe) fig. 275 si manifesta negli internodi inferiori dei giovani germogli, indi sulle foglie e sui grappoli, e produce delle macchie minutissime, che poi, allargandosi, confluiscono, diventano livide e si ricoprono di una polvere bianco-giallastra, dovuta alle ife ed alle spore del parassita. Gli acini avvolti dal fungo, epperò soffocati, si arrestano nello sviluppo, screpolano, si atrofizzano e spesso anche ammuffiscono.

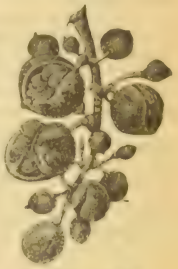


Fig. 275. — *Oidio* sul grappolo.

Comincia a svilupparsi quando la temperatura media è di 12°; si sviluppa rapidamente con una temperatura media di 20°, arresta lo sviluppo a 38° e muore a 45°.

Aspetto della malattia: Macchie brune con polvere biancastra superficiale.

Mezzi di difesa: Contro l'oidio abbiamo un rimedio preventivo e curativo; lo zolfo. Esso agisce meccanicamente proteggendo la superficie delle parti verdi con uno strato di polvere fina; chimicamente, perchè col calore (25° C.), sviluppa l'anidride solforosa che è micidiale al fungo.

Lo zolfo deve essere finissimo e dato prima della fioritura, quando i germogli non sono più lunghi di 5 cm. Al momento in cui le corolle dei fiori cadono a terra deve essere fatta una seconda solforazione molto importante, poichè la temperatura di quell'epoca è favorevole allo sviluppo dell'oidio. Quando gli acini hanno raggiunto la grossezza di un pisello, si fa la terza solforazione, che non è sempre indispensabile.

Le solforazioni devonsi fare nelle ore più calde ed in giornate senza vento. Le viti non devono essere bagnate, nè da rugiada, nè da pioggia.

Alternando le solforazioni con zolfo ramato ed irrorazioni con poltiglie cupro caliche, si combattono efficacemente l'oidio e la peronospora.

L'*albuggine del carubbo* è prodotta dall'Oidium ceratoniae Comes, che si combatte come l'oidio.

11. — *Fumaggini, morfee, mal del cenere.* Sotto questi nomi è conosciuta una serie di malattie le quali si manifestano con rivestimenti ed incrostazioni cenerognole o nere che si distendono sulle parti malate, deturpandole ed alterandole. Sono queste prodotte da funghi, appartenenti alle Perisporiacee, per molti dei quali però, a causa del loro polimorfismo, la biologia non è ben chiara.

Di solito queste fumaggini si sviluppano quando le piante sono colpite da cocciniglie, si nutrono colle dejezioni di queste oppure colle secrezioni che la pianta emette in condizioni anormali (*melata*).

Quando si palesa la fumaggine per la presenza delle cocciniglie, si combattono queste, e la malattia si arresterà nel suo sviluppo. Durante l'inverno convengono le lavature dei ceppi o rami colla soluzione acida di solfato ferroso del Skawinsky (pag. 397).

a) La *fumaggine della vite* è prodotta dalla Fumago vagans Pers. che è una forma della Capnodium salicinum ed è a compagnata dalla presenza della cocciniglia della vite. (Dactylopius vitis).

b) La *fumaggine degli agrumi* è prodotta dalla Limacinia (Meliola) Pezigi Sacc. che si nutre di un essudato morboso della pianta (Melata) e delle dejezioni di cocciniglie e gorgoglioni.

Questo fungo, per quanto non penetri nei tessuti, è tuttavia dannoso e, oltre ad un manifesto languore della pianta, produce una notevole mancanza di frutti. Siccome la umidità e la mancanza di luce favoriscono lo sviluppo della malattia, si consiglia, oltre ai mezzi suddetti, di:

1. Fare dei drenaggi.
2. Rimuovere il terreno lavorandolo profondamente.
3. Diradare la chioma degli alberi.
4. Trattare i rami con latte di calce o con cenere liscivata nell'acqua per distruggere il fungillo.
5. Bagnare i rami con forti spruzzi d'acqua la sera delle giornate calde.

Siccome i frutti degli agrumi vengono anche molto deturpati dalla fumaggine, prima di mandarli in commercio in America, si usa pulirli. A tale scopo, come riferisce il Peglion, si collocano i frutti in una botte con segatura umida di legno. Mediante un asse munito di manovella, si dà un movimento rotatorio alla botte e la segatura inumidita funge da spazzola.

c) La *fumaggine del pero, castagno, ciliegio, susino, ribes e melo* è prodotta dal Capnodium salicinum Mont; la *fumaggine dell' olivo* dell'Antennaria elaeophila Mont, alla quale si provvede sempre combattendo le cocciniglie, concimando le piante, facendo una bùona potatura e lavando i rami.

d) Le altre piante colpite da fumaggini sono: l'*albicocco* (Capnodium armeniacae Thüm.); il *pero* e *pesco* (C. elongatum Berk); l'*Eugenia* (C. Eugeniarum Cook); il *fico* (C. Footh Berck); il *nocciuolo* (C. personii Berck); il *gelso* (Meliola mori Sacc.).

12. — *Funghi della nebbia.* Le piante colpite da questi funghi presentano sulle foglie, sui frutti e su tutta la parte erbacea macchie per lo più bianche che poi imbruniscono, facendo disseccare, in tutto od in parte l'organo intaccato.

Gli effetti cagionati da questi funghi sono piuttosto gravi. Il micelio vive sulla trama degli organi a spese delle materie plastiche in esso contenute; perciò, non trovandosi il sistema vegetativo alla superficie, non si può combattere coi comuni metodi che distruggono le specie epifite, aventi cioè i loro organi esternamente alla pianta.

Il rimedio migliore per queste malattie è l'irrorazione preventiva delle foglie e delle parti verdi con la poltiglia bordolese all'1-2% nonchè la raccolta e l'abbruciamento delle foglie dissecate, sia durante la vegetazione che durante l'inverno.

a) Blackrot e marciume nero dell'uva. (Guigardia Bidwellii Ellis). È una delle malattie più gravi della vite che però fortunatamente in Italia non si riscontra.

b) Le altre piante che di solito sono colpite dalla malattia della nebbia, sono indicate nel prospetto a pagina seguente.

13. — *Cancro e malattia delle pustole rosse.* A. Sotto il nome di cancro il pratico intende denominare quelle ferite, prodotte per lo più per gelo, che per l'azione irritante di qualche fungo (Nectria ditissima, Nectria cinnabarina) od altra azione esterna, non si cicatrizzano ma si ingrandiscono, formando dei rigonfiamenti allungati che poi si spaccano in modo che il legno rimane allo scoperto.

Si distingue il *cancro aperto* (fig. 280-284 e 292) nel quale si nota di solito, nel mezzo della piaga, una discreta superficie di legno scoperto e per lo più annerita, limata da parecchi cercini, spesso screpolati, rigonfi.

Tab. XXXIX. **Prospetto delle malattie della nebbia.**

Piante intaccate	Nome volgare della malattia	Nome del parassita	Forme diverse sotto cui si conosce il parassita
Azzeruolo	Nebbia	Sphaerella cinerescens	
Castagno	Seccume	S. maculiformis	Cylindrosporinan castanicolum Phyllosticta maculiformis
Castagno	—	S. punctiformis	
		S. pomaceorum	
Cotogno	Nebbia	S. sentina	Septoria piricola
"	Imbrunimento d. foglie (fig. 276)	Stigmatea mespili Sor.	Entomosporium mespili
Arancio e limone	Nebbia	Sphaerella Gibelliana	" maculatum
Gelso	Nebbia o fersa	S. morifolia	Phleospora Mori Septoria Mori Fusarium Mori Cylindrosporium Mori Septogloeum Mori
Melo	Nebbia	S. pomaceorum	
"	"	S. sentina	
Pero	"	S. pomaceorum	
"	"	S. sentina	Depazea piricola Septoria nigerrima " Cydoniae Phoma pomorum
"	Macchie del pero	S. Bellona	Phyllosticta pirina
"	Imbrunimento delle foglie	Stigmatea mespili	Entomosporium mespili " maculatum
"		Leptosphaeria Lucilla	Septoria piricola (fig. 277) Hendersaania piricola Ascochyta piricola
"	—	Leptosphaeria Pomona	Pyllosticta prunicola
Nocciuolo	Nebbia	S. punctiformis	
	—	Gnomoniella Coryli	
Ribes	—	Sphaerella ribis	
Sorbo	—	" sentina	
Nespolo	Imbrunimento delle foglie	Stigmatea mespili	
Ciliegio	Nebbia	Gnomonia erythrostoma	
"	—		
Noce	—	Gnomoniella pruni	
Susino	—	Gnomoniella Leptostyla	Marsonia juglandis (figura 278)
Albicocco (1)	—	Gnomoniella pruni	
Vite	Nebbia	Spaerella vitis Fruk	
"	Marciume bianco della vite	Metasphaeria diplodiella	Charrinia diplodiella Coniothyrium diplodiella

(1) Sull'albicocco se si notano sulle foglie e sul frutto delle macchie bruno grigie, che acquistano poi un aspetto suberoso, si tratta di un altro fungo *Phyllosticta windobonensis* Thüm (fig. 279).

Fig. 276. — Imbrunimento delle foglie del castagno, pesco e nespolo.

Fig. 278. — Noce colpita dalla *Marsonia juglandis*.

Fig. 277. — Imbrunimento delle foglie del pero.

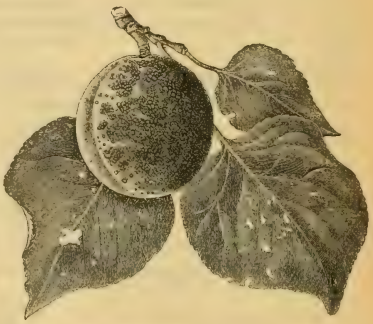


Fig. 279.
Phyllosticta Windobonensis.

Fig. 280. — Sezione trasversale di un tronco di melo di 6 anni colpito dal cancro per gelo.

Il fusto è stato colpito dal gelo, nella parte contro la quale il midollo si estendeva contro una gemma. È per questo che il gelo ha potuto entrare così profondamente da quella parte, trovandosi abbondante il tessuto parenchimatico del midollo. — *g*, Parte bianca di un anello legnoso. - *R*, Anello legnoso con macchie bianche per dove passano i raggi midollari *h b*, ed i quali in *B B'* sono morti e disseccati. Lo stato sugheroso *K* è lacerato e disseccato assieme all'anello legnoso. La pianta è stata colpita dal gelo quando era già formato l'anello legnoso *t* ed ha danneggiato l'anello legnoso sottostante *h z* col quale era in comunicazione a mezzo dei raggi midollari. - *I*, Nuovo anello di legno che si forma sotto al cambio che in *B B'* si assottiglia.

Fig. 281. — Ramo di ciliego che mostra il primo stadio della screpolatura del cancro aperto per gelo.

Fig. 282. — Cancro aperto sul tronco di melo in stadio avanzato.

Si ha il *cancro chiuso* (fig. 285) quando nel ramo si rinviene un ingrossamento globoso o tuberiforme, superiormente spianato e, nella punta, incavato ad imbuto. Questa forma si trova di preferenza nei rami più giovani.

Nella fig. 286 abbiamo una biforcazione di nocciuolo coll' infezione della *Nectria Coryli*, le cui spore hanno germogliato all'estremità (*a b b*, limiti dell'infezione coperte di pustole rosse, *c c*, parte sana.)

Quando si forma per il gelo una *screpolatura* (fig. 280) o una *placca* (fig. 287), il micelio dei funghi sopranominati attraversa la zona gene-

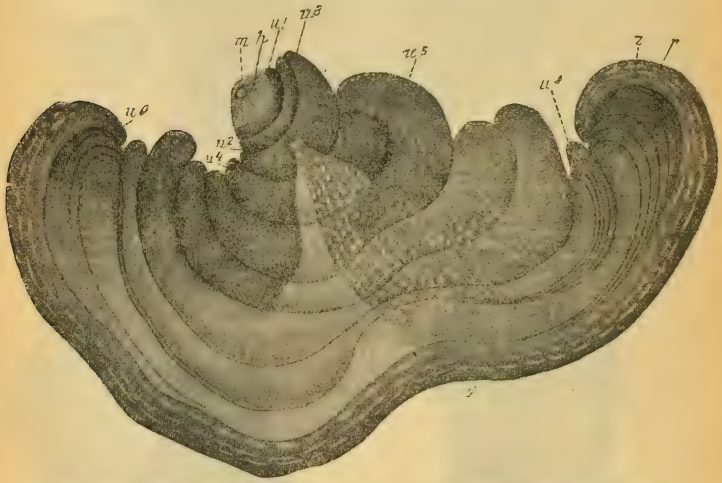


Fig. 283. — Sezione di una piaga prodotta dal cancro aperto sul fusto di un melo. *m*, Midollo del fusto. - u^1, u^2, u^3, u^4, u^5, u^6, sono gli anelli di legno annuali che si sovrapposero. - *r*, Anello di legno ultimo ancora vivente mentre gli altri sono morti pel gelo. Se fosse morto questo ultimo anello e per tutta la ciconferenza dovrebbe perire tutta la parte superiore del fusto.

ratrice, penetra nei raggi midollari, indi nel legno, Il micelio del fungo si fa strada attraverso le ferite della corteccia e attraverso le lenticelle, produce una piaga, che può a poco a poco risanarsi in seguito alla formazione dei tessuti di rimarginamento, ma che spesso rimane invece sempre aperta.

La regione della corteccia intaccata si colora in nero.

Le piante più danneggiate sono il melo, il gelso, il nocciuolo, il pero ed il ribes.

Mezzi di difesa: a) Evitare le ferite sulla corteccia dell' albero o, quando ve ne siano, spalmarle con un mastice o carbolineo.

b) Recidere tutta la parte cancrenosa fino al sano, e spalmare la ferita con mastice o con carbolineo.

c) Concimare con calce.

d) Coltivare varietà, specialmente nei terreni ricchi di sostanza organica, resistenti al cancro. Le calville, il cardinale rosso, la renetta di Champagne e del Canadà sono poco resistenti. Molto resistente è la varietà Gravenstein.

e) Drenare i terreni compatti.

Fig. 284. — Ceppo di vite di 3 anni colpito da cancro per gelo.

Fig. 285. — Cancro chiuso sopra un ramo di melo.

B. Sotto il nome di *pustole rosse delle foglie* si designano due malattie prodotte dalla Polystigma ochraceum sul *mandorlo* e della P. rubrum (figura 288) sul *susino*, funghi appartenenti alla famiglia delle Ipocreacee cui appartiene anche la Nectria.

Le pustole si formano d'estate; dal color aranciato passano al bruno e fanno cadere in luglio le foglie.

Mezzi di difesa: *a*) Raccogliere e bruciare le foglie cadute sul terreno

Fig. 286. — Pollone di nocciuolo coll'infezione della *Nectria Coryli*, le cui spore hanno germogliato alla estremità di una biforcazione. *a-b-b*, Limiti della infezione coperte di periteci rossi. - *c-c*, Parte sana.

Fig. 287. Ramo di melo con placche di gelo.

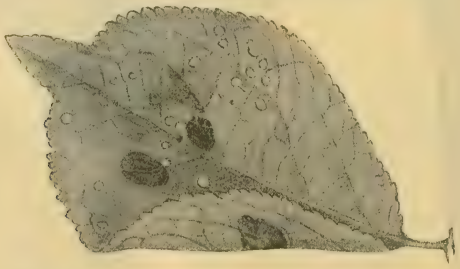


Fig. 288. — Foglia di susino colpita dalla *Polystigma rubrum*. Le macchie nere che si notano sul disegno sono le pustole prodotte dalla crittogama. Le macchie chiare sono perforazioni prodotte dal *Clasterosporium amygdalearum*.

b) Irrorare in primavera, allo sbocciare delle foglie, con poltiglia neutra bordolese al $^1/_2$ % se fatta colla soda, oppure al 1 % se colla calce, mantenendo sempre la reazione neutra.

14. — ***Ruggini.*** Le crittogame che producono le ruggini vivono sotto l'epidermide delle foglie o dei rami determinando gravi malattie o delle

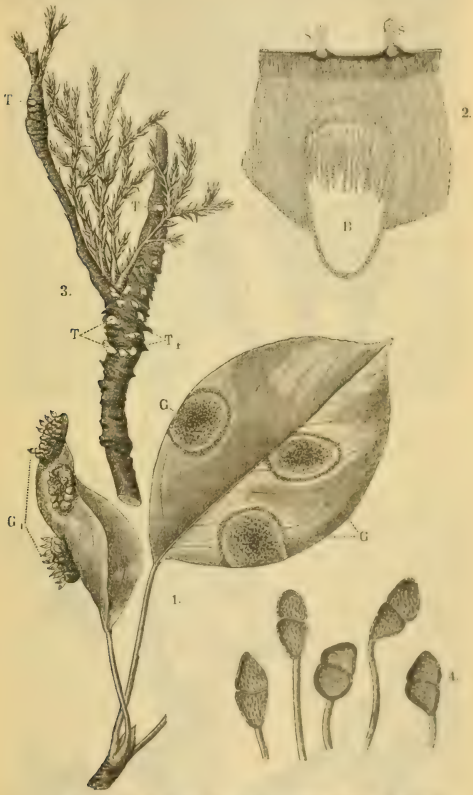


Fig. 289. — *Ruggine del pero (Gymnosporangium fascum).*

1. - *G*, Macchie di ruggine sulla pagina superiore delle foglie di pero coi *spermogoni*: *G'*, *Eeidi* sulla pagina inferiore della foglia di pero. 2 - Sezione di una foglia *S. Spermogonio* sulla pagina superiore: *B. Eeidio* sulla pagina inferiore. 3 - Ramo di Sabina colle pustole *T* che hanno una notevole quantità di *teleutospore* o *spore invernali* 4.

ipertrofie degli organi. Si palesano all'esterno mediante pustole di forma rotondeggiante elittica o lineare, di color rosso ruggine, da ciò il nome generico di malattie della *ruggine*.

Fig. 290.
Rami di Sabina colpiti dal *Gymnosporangium fuscum.*

Fig. 291.
Foglie di pero colpite da *Gypnosporangium fuscum.*

La particolarità di questi funghi consiste in ciò che i diversi stadi di sviluppo non si trovano sempre sopra una stessa specie di pianta, ma in piante diverse. Ciascuna di queste forme ha un nome diverso.

Fig. 292. — Ramo di lampone col *cancro* e delle foglie colpite dal *Phragmidium Rubi-Idaei*.

Fig. 293. *Aecidium penicillatum* sul Sorbus aria.

Il mezzo principale di lotta consiste nell'allontanare o distruggere le piante vicine ai nostri alberi da frutto, che ospitano, specialmente durante l'inverno, queste crittogame.

La raccolta delle foglie e dei frutti intaccati, il terreno mondato da malerbe, l'irrorazione, prima che le piante entrino in vegetazione, colla poltiglia bordolese, sono mezzi di lotta che possono

avere una certa efficacia. Per la ruggine del lampone si raccomanda anche la calce caustica mista a zolfo.

Dò in una tabella, l'elenco delle ruggini (Tab. XLI) che danneggiano le piante da frutto, coll'indicazione delle piante sulle quali la crittogama vive in parte e che bisogna allontanare dai frutteti e dalla loro vicinanza.

Fig. 294. — *Aecidium grossulariae.*

Tab. XL.

Prospetto delle malattie delle ruggini e delle piante che la possono ospitare.

Piante intaccate	Nome della crittogama della ruggine	Nome della pianta che la ospita	Nome della crittogama sulla pianta ospite
Cotogno	Aecidium cydoniae	Iberna sulla stessa pianta	
Ribes ed uva spina (fig. 294)	A. grossulariae	" " " "	
Nespolo	A. mespili	" " " "	
Pino da pinoli	A. pini	? ? ? ?	
Ribes	Cronartium ribiculum	Pinus Strobus " Cimbra " Lambertiana	Periderminum strobi
Melo	Aecidium Roestelia lacerata	Ginepro comune	Gymnosporangium clavariaeformis
Melo e Sorbus aria (fig. 293)	A. penicillata	" "	G. tremelloides
Pero	Roaestelia cancellata	Iuniperus Sabinae I. macrocarpa I. virginiana I. oxycedrus	G. Sabinae (Fig. 289-291)
Cotogno e sorbo	R. cornuta	Ginepro comune	G. juniperinum
Lampone (fig. 292)	Phragmidium Rubi-Idaei	Iberna sulla stessa pianta	
Ciliegio e pesco	Puccinia Cerasi	" " " "	
Susino, albicocco, pesco e mandorlo	" Pruni	" " " "	

15. — *Funghi a cappello.* Sotto questo titolo intendo parlare dei molti funghi che producono dei corpi fruttiferi in forma di rigonfiamenti sul fusto e sui rami degli alberi. Il micelio di questi funghi non penetra nel legno giovane ma emette in suo contatto una sostanza speciale detta diastasi, che ne uccide lentamente gli elementi costitutivi, passa quindi nelle parti morte, ove si sviluppano in particolar modo i filamenti miceliari.

La propagazione avviene per mezzo delle spore che, portate dal vento in una screpolatura del tronco, germinano. Avviene anche per mezzo di rizomorfe che si producono nella corteccia: è necessario quindi estirpare e bruciare le piante malate od esportarle. Facendo ferite o tagli alle piante vicine, bisogna ripararle con mastice o catrame, per impedire l'infezione delle spore.

Fig. 295.
Tronco d'albero colpito dal *Polyporus igniarius*.

Fig. 296. — Sezione trasversale di un tronco d'olivo. A sinistra ed a destra si notano delle ferite prodotte dal *Polyporus fulvus oleae*.

Accorgendosi presto di una infezione, si può salvare la pianta, allontanando tutta la parte guasta, raschiando bene i contorni fino ai tessuti sani e dando una pennellata di carbolineo.

I principali di questi funghi che intaccano le piante da frutto sono:

Polyporus igniarius (fig. 295) che si trova sull'albicocco, sul ciliegio, sul susino, sul pero, sul melo, sul mandorlo, sul carrubo, sul gelso e sul noce;

P. fulvus (fig. 296) sul castagno e sull'olivo;

P. fomentarius (fungo da esca) sul noce e sul pesco;

Polyporus sulphureus (Marciume rosso del legno) sul castagno, sul pero, sul noce, sul ciliegio, sul mandorlo e sul carrubo;

P. cinnabarinus sul ciliegio e uva;

P. hispidus sul gelso, melo e pero. Comunemente chiamasi Lingua del gelso.

16. *Vajuolo o Antracnosi. a*) Sotto questo nome si comprendono malattie causate da crittogame che producono in primavera, sulle parti verdi delle piante, pustole circolari per lo più grigie od oscure, or-

Fig. 297. — *Antracnosi maculata* della vite.

Fig. 298. — Giovane germolio di vite colpito dall'*Antracnosi*.

late di rosso e poi nero, le quali si allargano e mettono a nudo i tessuti interni, così che i giovani getti facilmente si spezzano ed i rami rimangono deformati.

Queste pustole invadono anche il picciuolo e le nervature delle foglie e, sulla vite, anche il grappolo in modo da ridurre in brandelli le foglie e disseccare il grappolo (fig. 297-301). Sui rami deformati e forse anche sulle gemme rimangono gli organi destinati a conservare il fungo da un anno all'altro.

I trattamenti per difendere la vite devono essere preventivi e curativi.

D'ordine preventivo sono le pennellazioni o bagnature per mezzo di un batufolo di stracci legati in cima ad un bastoncino, con la seguente soluzione:

Solfato ferroso . . .	Kg.	25
Acido solforico . . .	„	3
Acqua	litri	100

Si versa prima in una marmitta di terra od in un secchio di legno l'acido solforico sopra il solfato di ferro, poscia si aggiunge a poco a poco l'acqua. (Vedi quanto è detto a proposito del miscuglio Skavinski pag. 397).

La prima pennellazione si fa a potatura secca finita, bagnando anche il ceppo, specialmente dove' sono stati fatti i tagli; successivamente, alla distanza di 15 giorni, si fanno due altre bagnature, se si tratta di piante molto colpite.

Durante la vegetazione, appena ci si accorge della comparsa della malattia, bisogna ricorrere alla irrorazione colla poltiglia bordolese corretta col cloruro ammonico.

Fig. 299. — Grappolino colpito dall'*Antracnosi*.

b) Oltre alla *vite* (Manginia Gleosporium ampelophaga) vanno soggette al vajuolo le piante a granella: abbiamo così *l'antracnosi del pero* (Gleosperium pyrinum Pegl) del *cotogno* (G. Cydoniae Mont.), del

Fig. 300. — Tralcio di vite deformato dall'*Antracnosi*

cotogno e *nespolo* (G. minutulum), del *melo* (G. fructigenum Berk), dell'*uva spina* (G. Ribis Mont.) del *ribes* (G. curvatum), fig. 302 del *susino* (Cylindrosporium Padi Karst.) fig. 303 che perfora le foglie, del *noce* (Marsonia juglandis Sacc.), fig. 278, degli *agrumi* e del *mandorlo* (Pestalozia Guepinii Desm.). Queste antracnosi, si combattono abbastanza efficacemente colle irrorazioni preventive, prima della ripresa della vegetazione, con poltiglia bordolese al 3-5 % con aggiunta di cloruro ammoniaco e durante la vegetazione, con irrorazione al 1-2 %.

17. — *Ticchiolatura o brusone. a)* Questa malattia fa considerevoli danni sul *melo* (Fusicladium dentriticum che è una forma della Venturia inaequalis), sul *pero* (Fusicladium pirinium che è una forma della Venturia pyrina).

Anche il ciliegio viene intaccato dal Fusisladium cerasi che è una forma della Venturia cerasi.

Si manifesta con macchie superficiali, bruno-plumbee, rotondeggianti, a margine minutamente frangiato, talora poche ed isolate, tal'altra in grande numero o confluenti, sì da coprire la massima parte della foglia. Invecchiando, divengono arsicce e la porzione di organo attaccato si lacera e si stacca.

Oltre alle foglie (fig. 305) può attaccare i giovani rami (fig. 307-309) ed anche i frutti (fig. 304 e 306). In questi casi la pianta soffre fortemente.

Non sempre però i rami colpiti dalla Venturia, comunemente nota col nome di *Fusicladium* muoiono; possono anche guarire. Se nel

Fig. 301. — Vite (varietà Greco) deformata dall'*Antracnosi*.

primo inverno non fa tanto freddo, durante la vegetazione, la scorza ha tempo di rimarginare ed allora appare come nella fig. 308, cioè colla scorza sollevata. La mortalità delle vette è dovuta all'azione del gelo. Mentre il *Fusicladium dentriticum*, forma imperfetta della Venturia inaequalis, colpisce maggiormente le foglie ed i frutti e raramente i rami tanto del melo e del pero, quanto la Venturia pyrina colpisce in particolar modo i rami.

Nelle (fig. 309-310) vediamo come il fungo attacca i rami. In *k* troviamo la corteccia sollevata dallo stroma del fungo, che poi si manifesta sotto forma di macchie nere.

Se viene intaccato il frutto (fig. 306), allora pure screpola, ma

questa screpolatura è diversa da quella prodotta dalla malattia cosidetta *screpola dei frutti*, perchè con questa le frutta marciscono, col *Fusicladium* rimangono mummificate.

Questo fungo si moltiplica molto anche nei vivai, per mezzo delle marze di innesto. Si nota anche che esso colpisce di preferenza certe varietà: p. es. Decana d'inverno, Butirra bianca d'autunno, Spina carpi, Virgolosa, Curato, Olivier des Serres.

Mezzi di difesa: La poltiglia bordolese è un rimedio preventivo e

Fig. 302. – Foglia di ribes colpita dal *Gloesporium ribis*

quindi bisogna applicarla prima della germogliazione, al 1 % di solfato di rame ed altrettanto di calce spenta, corretta con 250 gr. di solfato o cloruro ammonico.

Subito dopo la fioritura, si fa una seconda irrorazione con una poltiglia al 1 % e dopo altri 10 giorni una terza.

Siccome questo trattamento con temperatura alta può produrre delle macchie di ruggine sulle frutta, specialmente se di qualità delicate, così esso si deve fare nelle ore fresche della giornata, alla mattina od alla sera, oppure in giornate coperte.

Questi trattamenti devono essere completati con una accurata mondatura delle piante durante l'inverno, levando i rami infetti.

18. — *Perforazione e caduta delle foglie. a)* In questo gruppo di malattie com-

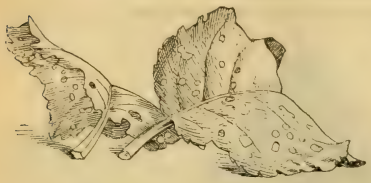


Fig. 303. — Foglie di susino forate dal *Cylindrosporium Padi.*

Fig. 304. — Mela colla buccia intaccata dal *Venturia inaequalis.* - *a.* Macchie vecchie - *b*, *c*, Macchie recenti.

Fig. 305. — Foglia di melo colpita dalla *Venturia inaequalis.*

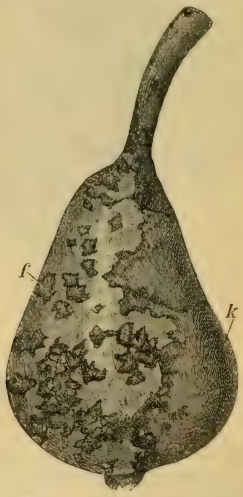


Fig. 306. — Pera con macchie di *Venturia pyrina.*

prendiamo per primo la malattia dell'*olivo* detta *occhio di pavone* prodotta dal *Cycloconium oleaginum Cest.*

Questa crittogama colpisce tutti gli organi verdi dell'ulivo compreso il frutto. Sulle foglie forma delle macchie rotondeggianti, talora confluenti, gialle nel centro e di color

verde scuro a gradazioni di tinta così spiccate da giustificare il nome della malattia. Le foglie intaccate si rivoltano ai margini e si staccano.

Sui germogli, sui peduncoli, sulle infiorescenze forma delle efflorescenze oscure, fuliggine; i frutti colpiti rimangono atrofizzati e chiazzati di grigio chiaro.

L'invasione avviene dal mese di luglio a tutto marzo.

Il fungo si conserva colle foglie cadute, di qui la necessità di sotterrarle coi lavori del terreno.

Una irrorazione colla poltiglia bordolese all'1 % fatta in agosto-settembre, è il rimedio specifico di questa malattia.

Fig. 307. — Ramo di pero di un anno colpito dalla *Venturia pyrina*.

Fig. 308. — Ramo di pero di tre anni colpito dalla *Venturia pyrina*.

Fig. 309. Estremità di un ramo di pero colpito dalla *Venturia pyrina*.

Le principali malattie che producono la perforazione e talvolta la caduta delle foglie sono le seguenti:

b) *Seccume, nebbia o vaiolatura del fico* (Cercospora bolleana Speg.). In agosto-settembre le foglie di fico presentano macchie olivacee diffuse, che cominciando da un lato, si estendono poi a tutto l'organo, che intristisce, si accartoccia e si stacca dalla pianta madre. Provoca la caduta anticipata delle foglie e dei frutti.

Si può provare per rimedio l'irrorazione delle foglie con poltiglia bordolese.

c) La perforazione delle foglie delle piante a nocciolo è determinata da una specie unica (Clasterosporium carpophilum Ader) che intacca anche i frutti ed i germogli. Non sempre si riesce a prevenire la malattia coi trattamenti cuprici.

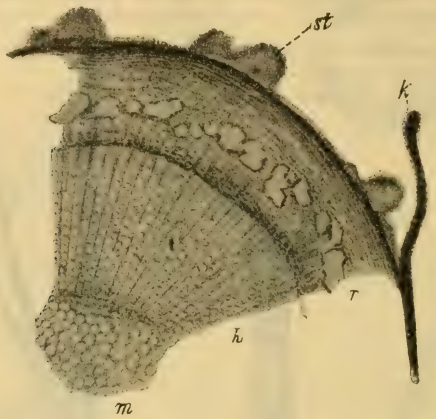


Fig. 310. — Sezione di ramo di pero colpito dalla *Venturia pyrina*. *st*, Stroma isolato del fungo, che fece rialzare la scorza *k*.

VII.

Danni e malattie prodotte da animali.

1. — I danni e le malattie prodotte da animali sono di varia natura:

a) Alcuni animali danneggiano meccanicamente le piante rosicchiando tutti o parte dei loro organi. Questi animali sono provveduti di organi boccali masticatori coi quali *rodono le radici* (larva del maggiolino); la *corteccia* (calabrone); le foglie; (i bombici); *il libro, l'alburno, il legno,* scavando delle gallerie (gli scoliti); *le gemme* (il punternolo del melo); *i fiori* (cochylis); la *polpa del frutto ed il seme* (la tignuola dell'olivo).

b) In altri casi l'animale vive sulla pianta come i parassiti vegetali. Esso fissa un apparecchio succhiatore nei tessuti e ne sugge l'umore per suo nutrimento (la fillossera, tutti gli afidi, le cocciniglie), producendo l'*avvizzimento e disseccazione dei tessuti e degli organi interni.*

c) Infine l'animale può recare guasto provocando, mediante ferite, deformazioni morbose e allora:

aa) per irritazione si formano dei *bitorzoli, vesciche, gialle, fasciazioni, distorsioni*, ecc.

bb) Per infiltrazione di umori che l'insetto stesso emette, può avvenire la decolorazione parziale o totale degli organi così da provocare *la clorosi, l'itterizia, l'arrossamento* e così via.

2. — Alla straordinaria prolificità, che in generale possiedono tali animali, si deve la facile trasmissione e la rapida diffusione delle malattie da loro causate, ma se questa prolificità è costante in ogni specie, altre sono le cause per cui in alcuni anni ed in alcune regioni avviene un' invasione straordinaria di un dato animale. L' alterna irruzione di cavallette, di maggiolini è spiegata colla durata della loro metamorfosi, ma per la maggior parte degli animali le cause sono determinate dalle condizioni di clima, di vigoria in cui si trovano le piante che li ospitano ed infine nel maggiore o minore sviluppo che prendono i nemici degli stessi animali parassiti.

Noi artificialmente possiamo fare abbastanza per combattere i parassiti animali e si farà sempre più col progredire della scienza, ma dobbiamo però riconoscere che le cause naturali che limitano il loro diffondersi, sono di gran lunga più potenti.

La causa naturale prima è quella della lotta per l'esistenza tanto bene svelata ed illustrata dal Darwin. Questi ha dimostrato, ed evidentemente ci persuade, che ogni specie ha una zona limitata d'azione fuori della quale non può estendersi che per poco, perchè, per non togliere questo equilibrio, sorgono altri animali o parassiti che distruggono il maggior numero possibile di individui della specie invadente per non esserne sopraffatti, alla loro volta.

Altra causa naturale è il nutrimento più o meno adatto al loro sviluppo. Nelle località dove una data pianta, che fornisce alimento ad un animale è maggiormente estesa, è evidente che si svilupperanno i rispettivi nemici. Così, quanto più vigorosa è una pianta tanto più essa resiste ai parassiti, invece una pianta, passando dallo stato selvatico a quello colturale, diventa meno resistente. La resistenza poi è ancora minore, se la pianta non viene coltivata in un clima per essa adatto. Queste due cause di diminuita resistenza vengono spiegate col fatto che una pianta selvatica è provveduta di quegli organi che servono per la sua conservazione, perciò anche per resistere ai parassiti, mentre invece, col cambiamento di clima e colla coltura, questi organi di difesa perdono la loro forza di resistenza.

Assai poco, e molto meno di quello che comunemente si crede, agiscono il clima e le intemperie per ostacolare lo sviluppo degli animali parassiti.

VIII.

La lotta contro i parassiti animali.

1. — La lotta contro i parassiti animali è molto più difficile di quella contro i parassiti vegetali. Gli animali, oltre avere una vita molto più complicata, hanno anche maggiori organi di difesa e quindi l' agricoltore che si accinge a combatterli, deve conoscere la loro biologia, nonchè quei parassiti animali o vegetali utili che eventualmente contrariino l' esistenza dei dannosi.

La lotta consiste o nel combattere l'animale dannoso in un dato periodo di vita o nel favorire lo sviluppo dei parassiti suoi nemici.

Pur troppo lo studio di questi ultimi non è ancora tanto avanzato da poter oggi fare un largo assegnamento, è certo però che col progredire della parassitologia questa via appare non soltanto la più naturale e la più logica ma anche la più sicura.

Come l'uomo, così gli animali vanno soggetti a malattie dovute all'azione disorganizzatrice di certi funghi che si svilluppano nel loro organismo. Un esempio l'abbiamo nella malattia del calcino nei bachi da seta, dovuto al fungo: *Botritis Bassiana.* Abbiamo anche animali che vivono a spese di quelli a noi dannosi, sia cibandosene direttamente, sia vivendo nell'interno del corpo. Questi animali sono quindi preziosi per l'agricoltura e si deve favorire il loro sviluppo con ogni mezzo possibile. Ausiliari veri, in questo senso, dell'agricoltura se ne trovano in tutte le classi, come si rileva dal seguente elenco.

A. *Mammiferi:* pipistrelli, riccio, toporagno, donnola, ermellino.

B. *Uccelli:* rapaci che distruggono una quantità di rosicanti dannosi ed anche di insetti; passeri, rampicanti, eralle.

C. *Rettili*: lucertole, ramarro, orbettino.

D. *Batraci:* rana e salamandra.

E. *Insetti: a)* Coleotteri: Carabo dorato, Calosoma sicofanta, Cicidella campestre, Stafilino odoroso, Coccinella;

b) Ortotteri: Mantide religiosa e Libellula;

c) Imenotteri: Anomalon circomflesso, Ryssa persuassoria, Icneumoni, Microgastro glomerato, Alisia, Calipto, Pteromali, Crabro, Cimpe, Ibalia cultellatur;

d) Neurotteri: Formicaleone e Emorobio perla;

e) Ditteri: Tachina larvarium ed altre specie, Sturmia atropi, Melopia bisignata, Masicera gen., Palies bellierella, Echinomya gen.

F. *Aracnidi*: Scorpioni e ragni.

G. *Anellidi:* Lombrici.

H. *Miriapodi:* Scolopendra.

2. — I *rimedi per combattere direttamente* i parassiti animali sono ordine preventivo ed offensivo.

Di ordine preventivo sono:

a) tutte quelle precauzioni che deve usare il frutticoltore per non importare il nemico con vegetali od altro. Pur troppo i principali nemici delle nostre piante coltivate sono stati diffusi dall'uomo stesso per inscienza o per incuria.

La storia della invasione della fillossera ci dà un esempio. Perciò l'agricoltore deve anzitutto, prima di importare nei suoi terreni qualsiasi vegetale o parti di vegetale, assicurarsi della immunità od almeno procedere alla disinfezione. Il miglior modo di disinfezione è quello della scottatura coll'acqua calda. La temperatura più conveniente per disinfettare le talee e barbatelle di viti è di 51-53° C. mantenendole immerse per 5 minuti. Il prof. Danesi ha rilevato che questa temperatura può

essere elevata a 58° C. per le viti, però per le piante da frutto in genere comprese le viti, non conviene passare il limite di 53° C. in modo che alla loro estrazione l'acqua abbia una temperatura di 52° C.

b) tutte quelle cure che si devono prestare alle piante per evitare che esse possano dare asilo ai parassiti E qui cade in acconcio far rilevare la necessità di mantenere sempre sane, vigorose le piante applicando quelle operazioni colturali che vengono consigliate, quali le periodiche lavorazioni del terreno, la concimazione razionale, la potatura e mondatura annuale, la pulitura dei tronchi e rami in autunno, e così via.

3. — I *rimedi d'ordine offensivo* possono essere:

a) Meccanici, che consistono nel catturare ed uccidere gli animali La raccolta degli animali si fa a *mano*, raccogliendo uno per uno gli insetti come il maggiolino, oppure scuotendo le piante e raccogliendo i parassiti in un lenzuolo o in un imbuto di latta come per le altiche. Si può giovarsi anche di animali insettivori come i tacchini per far divorare le larve (come quelle del maggiolino) a mano a mano che vengono scoperte dal terreno mercè l'aratura o vangatura. Di molto giovamento riesce il recidere le parti di pianta offese, raccoglierle in sacchi e distruggerle poi al fuoco. Così si fa pei rami, foglie, frutta. Ai mezzi meccanici appartiene anche la raccolta dei nidi, delle uova. Talvolta giova disporre degli agguati: si lasciano sul terreno rami morti perchè si sa che in questi annidano larve che in altra generazione danneggiano le piante vive; oppure si fanno degli anelli di cartone (fig. 311) od altro, perchè le larve si incrisalidino, poi si raccolgono e distruggono.

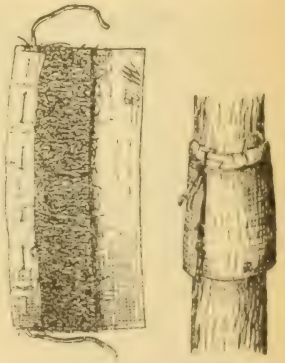


Fig. 311 — Anello di cartone con cui si avvolge una parte del fusto, perchè sotto vi incrisalidano dei bruchi.

Altri mezzi sono:

b) Fisici: col fuoco, intaccando gli insetti o le ova colla lampada di un piroforo; colla scottatura per mezzo d'acqua calda; asfissiando con dei vapori velenosi o infine colla sommersione del terreno come si fa contro la fillossera.

c) Chimici: sostanze che servono a distruggere gli insetti e perciò chiamate insetticide.

Gli insetticidi si possono distinguere in tre gruppi:

1° i cosidetti *insetticidi esterni* che uccidono gli insetti per semplice contatto (emulsione di benzina o petrolio e sapone nell'acqua, emulsione di olio pesante di catrame ecc.);

2° *insetticidi interni*, che impediscono il nutrimento agli insetti. Con questi si devono bagnare tutti gli organi della pianta che sono oggetto di distruzione rendendoli velenosi. L'arsenico ed i sali di bario sono i migliori insetticidi interni colla nicotina ed il piretro;

3° *insetticidi misti*, sono quelli che agiscono per via interna ed esterna.

Questi sono per lo più a base di nicotina, che allontana le farfalle per il suo odore, (azione insettifuga); se assorbita dall'apparato digerente (azione interna) e se lo bagna (azione esterna) avvelena l'insetto. Dopo la nicotina viene il piretro.

IX.

Mammiferi, Uccelli e Molluschi dannosi.

1. — Dei *mammiferi*, conviene ricordare la *volpe*, il *tasso*, la *martora* che si nutrono, se possono, di frutta; la *talpa* che fa danni colle sue gallerie (è d'altra parte utile perchè insettivora); i *topi campagnuoli* ed altri topi delle cloache, che rodono le radici, la corteccia dei tronchi. Si combattono spargendo sul terreno dei chicchi di granoturco infranto mescolato col 2 % di fosfuro di zinco. La *lepre* si nutre delle corteccie degli alberi quando il terreno è coperto di neve; quindi bisogna riparare i tronchi con degli spini. Il *ghiro*, il *moscardino*, lo *scojattolo* si nutrono di frutta. A questo si fa la caccia diretta; per i due primi si fanno prima dell'inverno delle tane artificiali, mettendovi musco e molte frutta. I ghiri si raccolgono in queste tane e passano in letargo. Allora è facile a prenderli.

2. — Gli *uccelli* più dannosi sono: il *frosone* che si ciba di gemme e di ciliegie; il *montanello*, il *verdone*, il *fringuello* (di semi e di piantine in embrione); il *crociere* (di olive); la *nocciolaia* (di noci, nocciole e susine); il *beccafico* (di ciliegie, lampone ed uva); i *passeri* (di gemme e di frutti); *gazza* (pere e ciliegie); il *ciuffolotto* (gemme); lo *storno* (ciliegie e uva); il *merlo* (olive, uva e ciliegie); il *tordo* (ciliegie).

3. — I *molluschi* dannosi sono la *limaccia* che danneggia le piantine nel semenzaio.

I rospi e gli uccelli distruggono le limaccie in quantità; l'agricoltore può giovarsi anche delle anitre e dei polli per distruggerle. Altrimenti si può ricorrere:

1. Alla polverizzazione con calce viva delle foglie e delle parti colpite.

2. All'irrorazione delle terreno e delle piante con una soluzione di calce viva $1\,^1/_2$-2 %.

Siccome l'acqua di calce ha una azione immediata, per colpire le limaccie non ancora uscite dal terreno, bisogna ripetere l'irrorazione.

Le irrorazioni e polverizzazioni vanno fatte di notte o di sera alle ore 20-21, perchè a quell'ora le lumache si trovano in maggior quantità sulle piante. Applicando la calce viva in polvere bisogna seguire la direzione del vento; per le irrorazioni si può ripetere l'operazione nella stessa notte.

X.

Grillotalpa, Forfecchia e Pidocchio dell'olivo.

1. — *Grillotalpa* (Gryllotalpa L.) (fig. 312). E' un insetto comunissimo, che scava molte gallerie per cibarsi di insetti. Si accoppia in giugno-luglio, poi la femmina depone da 5 a 200 uova in una cella ovale nel terreno, donde partono numerose gallerie.

Fig. 312. — *Gryllotalpa vulgari.*

Dopo 15 giorni i giovani crescono, svernano tre anni profondamente nel terreno.

I danni che arreca sono specialmente nei semenzai, e nei vivai in genere.

Si combatte distruggendo i nidi in luglio e iniettando nel terreno, quando le larve sono nate, 40 gr. per m.² di solfuro di carbonio in 4-5 fori.

Può dare buoni risultati la caccia mediante agguati. A tale scopo, alla fine di settembre si fanno fossatelli tortuosi alla distanza di 3-4 m. e profondi 25-30 cm. Si riempiono fino al livello del terreno con letame paglioso di cavallo o vaccino e poi si copre con terra. Durante l'inverno le larve si rifuggiano in questo luogo caldo, favorevole anche alle mute. Nel mese di maggio si aprono questi fossatelli e si schiacciano le larve che vi si trovano.

2. — *Forfecchia* (Forficula auricularia L.) (fig. 313) anche questo è un insetto che si ciba di altri piccoli insetti però durante la notte danneggia le frutta ed i giovani germogli degli innesti.

Fig. 313. — *Forficula auricularia.*

Mezzi di difesa: a) Se le piante sono in vaso, mettere il vaso dentro un altro contenente acqua.

b) Collocare vicino dei cannelli di canna, rami di sambuco, vuotati dal midollo, tubi di carta, masse di letame, ritagli di cuojo, cinghie, corna, paglia, fieno umido, vecchie granate di saggina, ecc. dove durante il giorno accorrono per nascondersi.

Prese in agguato si abbrucciano.

c) Spazzolare durante l'inverno i tronchi delle piante ed i pali di sostegno.

3. — *Pidocchio dell'olivo* (Phlaeothrips oleae Costa). Questo insetto ha recato e reca molti danni agli olivi specialmente nella Lucchesia.

È un insetto nero, lucente, (il maschio lungo mm. 1-3 e la femmina mm. 1-5) che ha 3 generazioni. Le larve della prima succhiano specialmente le giovani foglioline ed i boccioli dei fiori; quelle della seconda, le foglie ed i piccoli frutti; quelle della terza, le foglie ed i frutti. Le foglie in corrispondenza delle punture mostrano depressioni circolari, poi si deformano e cadono. Così pure i fiori ed i frutti rimangono piccoli, deformati, neri e cadono. Nei casi di forte invasione gli alberi si presentano coi rami intristiti

Per combattere questo insetto bisogna:

a) diradare la chioma e tagliare i rami secchi;

b) pulire i tronchi e i rami con raschiatoi, imbiancare i rami e incatramare tutti i tagli;

c) bruciare tutti i rami e parte di rami tagliati;

d) lavorare profondamente il terreno;

e) irrorare nella prima decade di luglio, appena finita la nascita delle larve della seconda generazione, più numerosa e più nociva, adoperando la seguente formola del Del Guercio:

Estratto fenicato di tabacco	kg.	1.500
Polisolfuro di sodio e potassio	„	0.350
Acqua	litri	100

XI.

Tingiti e Psillidi o falsi gorgoglioni.

1. — *Tingite o cimice del pero e del melo.* (fig. 315) (Tingis pyri Fabr.) è lunga 3 mm. quasi trasparente, col capo nero, dotato di antenne sottili, poco ingrossate all'apice; corsaletto a lati membranosi, espansi, arrotondati; parte posteriore del corsaletto carenata, arrotondata ed articolata; elitre espanse e arrotondate ai lati, vescicolate nel mezzo, trasparenti, ornate di una fascia traversale bruna e di una grande macchia apicale dello stesso colore.

Si moltiplicano straordinariamente, vivono a colonie sulla pagina inferiore delle foglie dal luglio in avanti. Secondo il Costa, questo insetto impiegherebbe soltanto 15 giorni nelle sue metamorfosi.

Le foglie ingialliscono per le punture; sulla pagina inferiore si trovano gli insetti ed una grande quantità di escrementi. Gli alberi hanno un aspetto malaticcio.

Mezzi di difesa: a) All'invasione delle tingiti vanno soggette le piante poco alimentate, quelle che soffrono per siccità o per imperfetta preparazione del terreno. Bisogna quindi togliere questi inconvenienti sopratutto per prevenire forti invasioni.

b) Per distruggere le tingiti ibernanti fare, d'autunno, una forte spazzolatura e raschiatura ai tronchi ed ai rami ed una imbiancatura.

c) Lavare con acqua saponata in primavera tutta la pianta.

d) Raccogliere le prime foglie intaccate e bruciarle.

e) In caso di invasione, irrorare la pagina inferiore delle foglie colla seguente emulsione:

Sapone molle	Kg.	0.500
Petrolio	„	0.500
Acqua	litri	10. —

Fig. 314.
Larva di *Euphyllura olivina.*

Fig. 315.
Tingis pyri.

Fig. 316.
Ninfa di *Euphyllura olivina.*

2. — *Le psillidi o falsi gorgoglioni* allo stato perfetto hanno 4 ali e sono fornite di zampe atte al salto. Sono agilissime perchè volano, saltano e camminano rapidamente. Le larve succhiano gli umori delle piante e secernono dall'addome un umore a goccioline che produce poi la fumaggine sui rami e sulle foglie. Sono poco agili e sono per lo più coperte di sostanza cotonosa o cerosa bianca. Le punture col loro rostro e più ancora le incisioni fatte dalla femmina coll'ovopositore, causano spesso delle escrescenze a guisa di galle. Metamorfosi incompleta.

Abbiamo delle psillidi che intaccano il fico (Psylla ficus), il castagno, il melo, il pesco, il pero (Psylla pyri L. fig. 317), il ciliegio che guastano le gemme, i germogli, le foglie ed i peduncoli dei fiori.

Mezzi di difesa: a) D'autunno lavare i tronchi e rami con acqua saponata e poi imbiancarli con latte di calce.

b) In primavera, al primo apparire delle larve, sopprimere i germogli e bruciarli.

c) Se l'invasione è forte, spazzolare la base dei germogli, dove si raccolgono per lo più le larve. Per uccidere poi le larve cadute a terra, irrorare il terreno con una soluzione di zolfocarbonato potassico al 10 % o con dell'acqua calda.

d) Spolverare le piante con polvere di piretro e stendere sotto alle piante un lenzuolo per raccogliere le psille che cadono.

e) Irrorare le foglie e germogli con la seguente soluzione:

Acido fenico	litri	0.500
Sapone molle	Kg.	0.500-0.750
Acqua	litri	100.

Fig. 317. — *Psylla pyri.* — 1. Poco ingrandita; 2-3. Molto ingrandita. Sulle foglie in grandezza naturale.

3. — *Euphyllura olivina* (O Costa) o psilla dell'olivo, Cotonello, Bambacella dell'olivo, Eufillura dell'olivo (fig. 314 e 316).

Corpo tozzo, addone triangolare, colore giallo-verdognolo; elitre biancastre e leggermente verdiccie, ornate di punti neri. — Larve depresse, ovali quasi rotondeggianti, fittamente rivestite di sostanza bianca cotonosa. Le larve nutronsi di fiori o dei teneri peduncoli, impedendo il loro sviluppo.

Sverna la psilla allo stato adulto sui ramoscelli alla base delle foglie. In maggio, avviene l'accoppiamento e le femmine depongono le uova sulle foglioline apicali dei germogli oppure alla base dei racemi floreali. Dopo pochi giorni nascono le larve le quali rivestendosi di un involucro cotonoso sono facilmente visibili.

Pare che compia in un anno 3-4 generazioni.

Mezzi di difesa: Si consiglia la seguente emulsione saponosa di petrolio:

Petrolio greggio	litri	6.5
Sapone duro	Kg.	2.5
Acqua	litri	4

Si scioglie completamente nell'acqua calda il sapone duro, tagliandolo prima a piccoli pezzi. Indi si versa la soluzione ancora calda, allontanandola però dal fuoco, nel petrolio, agitando per bene in modo da ottenere una specie di crema che si può conservare in vasi.

Per adoperare questa pasta contro la psilla, si scioglie in 250 litri d'acqua.

Si usa questo rimedio con cautela, in modo che non abbiano a risentirne danni gli organi più delicati della pianta.

Rimedio più radicale sarebbe quello di raccogliere annualmente tutti i rametti fruttiferi che hanno, all'ascella delle giovani foglie, la nota sostanza cotonosa. Si perde così, è vero, una parte del raccolto, ma si evita l'attacco dei rami sani e si distrugge una grande quantità d'insetti.

XII.

Afidi (pidocchi o gorgoglioni).

1. — Gli *afidi* costituiscono una famiglia ricchissima di insetti, poco vivaci, di piccole dimensioni, poichè non superano i 6 mm. di lunghezza. Si moltiplicano anche per partenogenesi, ossia la femmina depone delle uova feconde senza l'accoppiamento del maschio. In un anno per via partenogenica si contano più generazioni.

Intaccano sempre le parti più tenere delle piante, però sulla stessa pianta alcuni afidi preferiscono le estremità dei germogli (fig. 318), altri le gemme, altri le foglie, i fiori, i frutti ed infine anche le radici, i rami ed il fusto. Vivono sempre in grandi colonie ed intaccano le parti più riparate, cioè la pagina inferiore delle foglie, le parti rivolte a terra dei rami e le parti inferiori delle radici.

Gli afidi intaccano la pianta col loro rostro succhiatore e fanno sì che gli organi si atrofizzano od ipertrofizzano; i tessuti si disfanno nei punti lesi e muoiono. Le foglie si increspano e diventano vescicolose, i rami giovani si incurvano o si deformano. Queste deformazioni sono dovute non soltanto alla irritazione dei tessuti prodotta dalle punture, ma anche dal succhiamento degli umori della pianta e dalla inoculazione di un liquido che emettono dall'apparato boccale e che avvelena i tessuti.

Gli afidi, quando non trovano sufficiente nutrimento sopra una pianta od un organo da essi preferito, dalla forma attera passano alla forma alata ed emigrano. Avviene allora che una stessa specie nelle diverse stagioni vive sopra piante di natura diversa e su organi diversi, dando luogo anche a variazioni di forma.

La diffusione artificiale però è la più temibile, è la fa l'uomo stesso trasportando piante o parti di piante o terra infetta.

Contemporaneamente alla distruzione degli afidi bisogna pensare a quelle delle formiche. La presenza di queste ultime sopra una pianta indica già nella maggior parte dei casi la presenza di afidi. Le formiche allevano e proteggono gli afidi poichè ghiotte di succhi dolci, lambiscono i loro escrementi che non sono altro che i succhi delle piante diventati dolci o meglio più concentrati, passando per l'apparecchio digerente dei pidocchi. Questa *melata* che gli afidi producono, offre un eccellente substrato alla fumaggine (vedi pag. 411).

Per impedire che le formiche salgano sul tronco, sarà opportuno isolare le piante ed impedire la salita con una striscia larga 10 cm. di carta pergamenata, legata ad anello all'altezza di 30 cm. dal terreno ed unta ogni 3 giorni da una sostanza vischiosa. Questa sostanza vischiosa può essere identica a quella consigliata per la Cheimatobia brumata (pag. 456), oppure si ottiene facendo sciogliere a caldo kg 1 di pece nera in 1 litro di olio di cotone o di sesamo.

Molti icneumoni, la *Cocinella septempunctata*, neurotteri e ditteri, distruggono una quantità di afidi.

Le piante più colpite dai pidocchi sono anche le più estenuate per cattiva coltura; quindi il frutticoltore deve concimare e lavorare razionalmente il terreno, tenere sempre puliti i tronchi e rami, e d'inverno lavarli con acqua saponata al 3% di sapone molle; raccogliere e bruciare i ritagli dei rami di potatura.

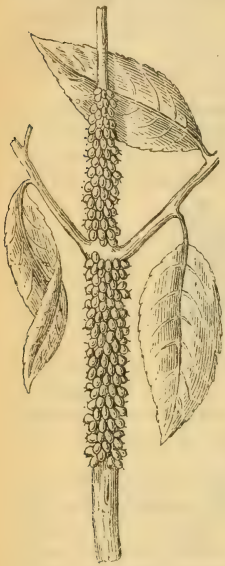


Fig. 318.
Ramoscello di rosa coperto da afidi.

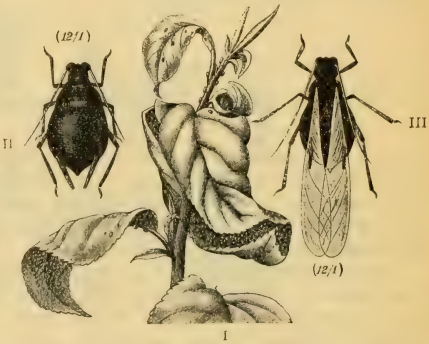


Fig. 319. — Germoglio di pero intaccato dall'*Aphis sorbi* che col suo pungiglione fece accortocciare le foglie ($^1/_2$ grandezza naturale). - II. Individuo non alato del *Myzus cerasi*. - III. Individuo alato del *Myzus cerasi*.

Quando si hanno piante in ambienti chiusi come nelle serre, è facile liberarsi dai pidocchi facendo dei suffumigi: si brucia circa 1 grammo di avanzi di sigaro dissecato per ogni metro cubo d'aria, in modo che le piante rimangono avvolte dal fumo per 5 o 6 ore. Nelle serre calde si possono spargere succhi di estratto di tabacco sui tubi del calorifero.

Nella lotta contro gli afidi, dovendo ricorrere alle irrorazioni insetticide, si devono usare miscele deboli, atte ad uccidere gli afidi vulnerabilissimi perchè non protetti da cera, ma non tanto forti da compromettere gli insetti che li divorano. Bisogna fare con molta diligenza le irrorazioni con insetticidi, adoperando dei polverizzatori finissimi che avvolgano la pianta come una nube. Si opera sempre in giornate senza vento e pioggia, al mattino od alla sera o con cielo coperto.

Una sola irrorazione non è sempre sufficiente: bisogna ripeterla alla distanza di 10-15 giorni, per colpire i nuovi nati e quelli che eventualmente sono sfuggiti o che hanno emigrato. Siccome, a seconda delle specie o dello stadio di sviluppo, hanno diversa resistenza ai liquidi insetticidi, così enumero le principali soluzioni che vengono adoperate:

a) Soluzione saponosa ($^1/_4$-2 parti) nell'acqua calda di sapone molle, diluita con acqua fredda fino a portare al volume di 100.

Contro l'afide del ribes e dell'uva spina:

b) Sapone molle . . 2 parti
Acqua . . . . . 95 „
Spirito denaturato 3 „

Per combattere gli afidi del ciliegio e susino

c) Sapone molle . . . . 2 parti
Estratto di tabacco . . 1 „ contenente 8-9% di nicotina
Acqua . . . . . 97 „

Per combattere gli afidi del susino e melo:

d) Sapone molle 2 parti
Lysolo . . . ½ „
Acqua . . . 97½ „

Fig. 320. — Galle prodotte dall'*Aphis pistaciae*

Per combattere gli afidi del pero:

e) Estratto di tabacco 1-2 parti contenente 8-9% di nicotina
Acqua . . . . . 99-98 „

Per combattere gli afidi del pero e melo ed il Fusicladium:

f) Estratto di tabacco 2 parti contenente 8-9% di nicotina
Poltiglia bordolese 98 „

g) Infusione al legno di quassio. A questo scopo si mettano in macerazione per 2 giorni, Kg. 5 di legno di quassio in 20 litri d'acqua. Si decanta il liquido e lo si porta a 100 litri, che si applica colle solite pompe.

Questo rimedio è da raccomandarsi specialmente per combattere gli afidi del pesco, quantunque possa servire anche per quelli del melo, pero e susino. È raccomandato specialmente per il pesco poichè le foglie di pesco sono piuttosto delicate per gli altri insetticidi e quelli poi a base di estratto di tabacco macchiano le pesche.

h) Contro gli afidi del ribes e dell'uva spina è indicata la seguente miscela: Si prepara a caldo una soluzione di 125 gr. di sapone molle in ½ litro d'acqua e questa soluzione si versa lentamente, agitando di continuo in 2 litri di petrolio. Quando si ha ottenuto una specie di crema aggiungendo un altro litro di acqua, si diluisce il tutto con acqua fredda fino ad avere il volume di 100 litri.

I principali afidi che si combattono con queste miscele sono quelli della Tab. XLII

Tab. XLI. **Afidi delle piante da frutto.**

Nome scientifico	Piante intaccate	Caratteri della forma alata	Caratteri della forma attera
Aphis amygdali	Mandorlo e pesco	giallo ferrugineo	giallo bruno tendente al rossiccio
A. avellanae Sch.	Nocciuolo	verde	
A. coryli Gaetz	„	gialla	bianco-giallognola pelosa
A. grossulariae Kaltb	Uva spina e ribes	nera con addone verde	verde erbaceo o bleu
A. mali Fb.	Melo, pero e cotogno	nero con addome verde	verde con capo rosso
A. persicae Kaltd	Pesco ciliegio e susino	nera lucente con zampe nere	giallo verdastra con fascie traversali nere e al di sotto verde oliva
A. pyri Fb.	pero e melo	giallo verdognola	dorso nero con fascia longitudinale bianca
A. pistaciae (fig. 320)	Pistacchio		
A pruni Koch	Susino e pesco	bruno polverizzato in bianco, addome verde giallastro	verdastra con una linea dorsale e due punti brunastri all'addome
A. ribis L.	Ribes	giallo verdognolo con macchia bruna sul corsaletto	giallognola con macchie brune
A sorbi Kaltb (fig. 319)	Sorbo	bruno scura: giallorossastra al di sotto	sferica, giallo verdognola
Hyalopterus pruni Koch (afide farinoso del pesco)	Mandorlo, pesco, e susino	verde chiaro con fasce traversali scure	elittica o coperta di polvere di cera
Lachuns juglandicola Kaltb	Noce	gialla con anelli ed antenne nere	giallo pallida, appiattita
Myzus cerasi	Ciliegio e pesco	nero bruna come il capo	rosso bruna con macchie bianco giallognole
M. pyrarius	Pero	nero bruno il capo e torace; giallo bruno l'addome	nero pece e zampe biancastre

2. — *Fillossera della vite* (fig. 321-322) (Phylloxera vastatrix Planch). Si manifesta con un deperimento delle viti che si diffonde come una macchia d'olio. Nodosità alle radici e galle talvolta sulle foglie.

Mezzi di difesa: a) Distruttivi: iniezioni nel terreno di solfuro di carbonio.

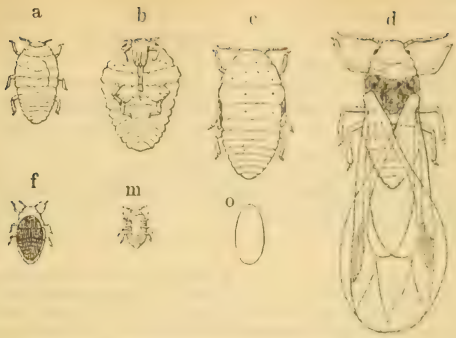


Fig. 321. — *Phylloxera vastatrix* (molto ingrandita).
a-b, Larve e madri attere gallicole e radicicole. - *c*, Ninfa di fillossera alata. *d*, Fillossera alata o madre partenogenica. - *f*. Femmina. - *m*, Maschio. - *o*, Uovo.

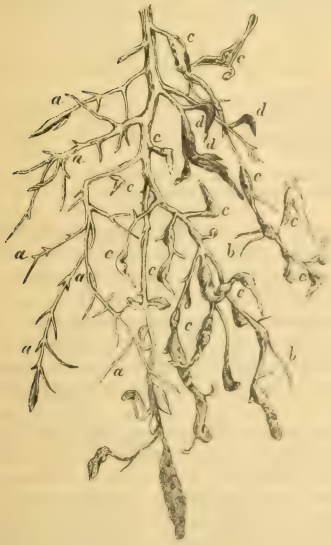


Fig. 322. — Radice di vite colpita dalla fillossera.

Fig. 323.
Callosità e protuberanze rognose sopra un ramo di melo, dovute alla *Schizoneura lanigera*.

b) Curativi: solfuro di carbonio, solfocarbonato potassico e la sommersione.

c) Si ricostituiscono i vigneti con viti americane resistenti oppure colla coltivazione nelle sabbie.

3. — *Schizoneura o pidocchio lanigero del melo* (Schizoneura o Myzoxylus lanigera Hausmann). È un afide molto dannoso e difficile a distruggersi che intacca specialmente il *melo* (fig. 323), quantunque io l'abbia trovato anche sul *pero e castagno*.

La forma attera è ovale, depressa, lunga mm. 2-5, col dorso gibboso, di color rosso bruno brillante volgente al nero e col corpo cosparso di materia cotonosa, di cui si serve per ripararsi d'inverno.

La forma alata è di color fosco-bruno con corsaletto più pallido, addome carenato con 4 ali.

Dall'ovo d'inverno nasce in autunno la larva, che iberna nelle screpolature. In primavera si ha la forma attera che si moltiplica per 8-12 generazioni per partenogenesi. La forma attera per diventare madre subisce 4 mute. La forma alata appare in autunno, si riproduce pure per partenogenesi e depone da 3 a 6 uova, da cui nascono maschi e le femmine, le quali ultime, dopo accoppiate, depongono l'uovo d'inverno.

In vicinanza dei tagli, presso le gemme, alla ascella dei rami, delle foglie ed al colletto e sulle radici della pianta, si notano delle macchie candide, cotonose, che schiacciate lasciano un umore sanguigno. Se la malattia è avanzata si notano tumori, come si vede nella fig. 323.

L'effetto si manifesta con la incessante sottrazione di linfa epperciò un grave spossamento della pianta nel mentre la irritazione suscita delle innumerevoli punture, conduce allo sviluppo di nodosità e di tumori al tronco e rami. Un poco alla volta questi tumori generano una specie di cancro che occupa anche tutta la circonferenza dei rami così da impedire la circolazione della linfa e perciò la nutrizione dei frutti.

Non tutte le varietà di meli vengono egualmente intaccate. Vanno più soggette le varietà dai frutti più dolci come la Rambour d'inverno, la Calvilla rossa d'inverno, la Renetta di Cassel, ecc. così pure quelle che hanno la scorza dei rami poco consistente. La mela Gravenstein è delle più resistenti.

La quantità di generazioni, il riparo della cera, la formazione delle croste sulla corteccia, tutto questo impedisce che la lotta riesca completamente.

Mezzi di difesa: La migliore epoca per combattere questo insetto è la fine di marzo ed aprile, prima che comincino le nuove generazioni.

I mezzi di difesa che si possono consigliare sono i seguenti:

a) All'epoca della potatura e non più tardi del mese di marzo, si poti largamente la pianta, si mondino i tronchi col pennato e coi raschiatoi; poi si distenda per mezzo di pennello una miscela di olio pesante di catrame dal 5 al 10%, sapone 3 a 5%, acqua 97 a 95, miscela fatta stemperando prima il sapone nell'olio di catrame, ed aggiungendo l'acqua gradatamente e agitando.

Un rimedio molto pratico che provai ultimamente ad Imola è il carbolineo solubilizzato preparato in Francia e del quale è rappresentante per la vendita la Ditta Bonfiglioli di Bologna. Per i trattamenti invernali si fa una soluzione al 3-4% e per i trattamenti estivi al 1-1$^1/_2$%.

Si abbia cura di far penetrare il liquido nei crepacci della scorza, nelle fenditure del fusto e dei rami, e dovunque vi siano ferite con cercini di cicatrizzazione o meno.

b) Si bruciano, quando cadono sul terreno, i ritagli di scorza e rami.

c) Operata questa prima cura d'inverno, alla primavera non sarà difficile di veder comparire qualche colonia dell'afide, che bisognerà distruggere prima che si diffonda, ed aspargere su tutta la chioma della pianta una soluzione di sapone al 3 % per colpire gli afidi che eventualmente si fossero sparsi su di essa, oppure la soluzione sopraindicata di carbolineo solubilizzato.

d) Per combattere la infezione sulle radici, conviene ricorrere all'uso dei solfocarbonati alcalini sciolti al 10 % nell'acqua, od ad iniezioni di solfuro di carbonio in ragione di 18-20 cm.³ per m.²

Il Sig. A. Cadoret nel N. 2 del Progrès agricole 1913, raccomanda la seguente soluzione:

Olio di lino	gr. 700
Biacca	„ 150
Bianco di zinco . . .	„ 100

Si fa bollire per 10 minuti e poi vi si aggiungono, dopo raffreddata la massa, 100 gr. di essenza di trementina.

La miscela si applica con un pennello su tutte le parti infette. Un solo trattamento generalmente basta. Per maggiore sicurezza si possono fare due pennellazioni, in autunno ed alla fine di giugno.

XIII.

Cocciniglie.

1. — Le cocciniglie formano un gruppo ricco di oltre 1000 specie con i seguenti caratteri comuni.

Maschio con due ali, lunghe antenne e lunghe zampe, senza rostro.

Femmine senza ali e spesso senza antenne e senza zampe, ma con un rostro breve. Dopo poco tempo si fissano sulla pianta succhiandone gli umori. In questo stato, per difendersi dai nemici esterni, o la pelle del dorso si indurisce, diventando coriacea (*Lecanium Kermes*), o si copre di cera in forma di polvere bianca (*Dactylopius*) o si copre di filamenti cotonosi o di squame larghe di cera (*Ceroplastes*).

La maggior parte depongono ova, da cui nascono le larve prive di ali, elittiche, munite di zampe e di antenne con 5 o 6 articoli. Molte volte le larve stanno riparate per qualche tempo sotto il ventre della madre poi diventano mobilissime e sono esse che diffondono il male.

Le cocciniglie hanno molti insetti predatori che le divorano oppure vivono sopra di esse parassitarie. Gli insetti predatori sono specialmente i Cocinellidi, i Ditteri ed anche piccolissime vespe che comportandosi come la Prospaltella berlesei, consigliata dal Prof. Berlese per distruggere la Diaspis pentagona, divorano internamente le cocciniglie, lasciando di esse soltanto le spoglie.

I mezzi generali di difesa contro le cocciniglie consistono:

a) nel favorire la propagazione dei nemici naturali delle cocciniglie;

b) nel curare le piante dalle fumaggini, le quali di solito accompagnano ogni invasione di cocciniglie;

c) nel tagliare i rami molto colpiti, nel curare le ferite, nel diradare i rami troppo fitti e nel calcinare quelli che rimangono. Tutti i brandelli di corteccia e tutti i rami tagliati devonsi bruciare sul sito;

d) nella spazzolatura dei rami meno colpiti con spazzole d'acciaio, per levare lo scudetto che diffende le femmine ibernanti e farle cadere a terra. La spazzolatura si deve cominciare dai rami più alti;

e) nel fare irrorazioni nell'inverno e durante la vegetazione con la miscela zolfo calcica nelle proporzioni indicate a pag. 396.

Fig. 324. — Ramo di gelso colpito dalla *Diaspis pentagona*.
a, Scudetti delle femmine. - *a'*, Scudetto ingr.to
b, Follicoli dei maschi. - *b'*, Follicolo ingr.to

Fig. 325.
Diaspis pentagona (femmina).
a, Grandezza naturale.
b, Ingrandito.

Fig. 326.
Diaspis pentagona (maschio).
a, In grandezza naturale.
b. Ingrandito.

2. — *Cocciniglia del gelso.* (Diaspis pentagona (fig. 324-326) La femmina è gialla, pentagona, riparata da un scudetto di colore bianco bigio ed i maschi sono riparati nell'interno di follicoli di colore bianco fiocchetti candidissimi. Si hanno 2-3 generazioni.

I rami di due e più anni si presentano coperti da una crosta costituita dall'invasione di innumerevoli dischetti di color cenerognolo dalla lungh. di 1-5 mm.

Per combatterla, oltre ai mezzi sopra indicati si ricorra alla disseminazione della *Prospaltella berlesei*, una piccolissima vespa che ha 5 generazioni, la cui larva succhia e vuota la diaspis.

Durante l'inverno si possono applicare due delle seguenti emulsioni, dopo la spazzolatura:

a) Sciogliere in 10 litri d'acqua un ettogrammo di Soda Solway, aggiungervi 2 ettogrammi di olio di pesce e per ultimo 9 ettogrammi di petrolio grigio o nero.

b) Sciogliere in 10 litri d'acqua 4 ½ ettogrammi di Soda Solway, aggiungendovi 9 ettogrammi di olio pesante di catrame: agitare bene ed adoperare la miscela in giornata.

Fig. 327. Scudetto di *Mytilaspis fulva* molto ingrandito.

Fig. 328. Larva di *Mytilaspis fulva* molto ingrandita.

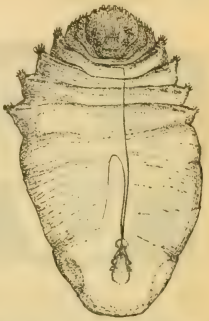


Fig. 329. — Femmina di *Mytilaspis fulva* adulta, veduta dal ventre ed ingrandita 40 volte.

Fig. 330. — Maschio di *Mytilaspis fulva* ingrandito 40 volte.

Fig. 331. — Ramo di melo intaccato dalla *Mytilaspis pomorum*.

3. — *Pidocchio a virgola* (Mytilaspis fulva o Lepidosaphes citricola). Lo scudo della femmina ha forma di virgola (fig. 327) (lunghezza 2-3 mm.) di color rosso-bruno lucente: la larva (fig. 328) è di color giallo-aranciato scuro. Tutto lo scudo è circondato da uno stretto orlo

ceroso; la femmina (fig. 229) è di color bianco; il maschio è rappresentato nella fig. 330. Il *Mytilaspis* e l'*Aspidiotus* arrecano i maggiori danni agli agrumi.

Per combatterlo, 2 o 3 irrorazioni ogni 10 giorni, colla miscela zolfo calcica (formola estiva), all'epoca della nascita delle larve della prima generazione. I rametti defogliati si tagliano ed abbrucciano.

Sul *melo* abbiamo la Lepidosaphes ulmi L. denominata anche Mytilaspis pomorum, (fig. 331) che intacca il *pero*, *nespolo*, *susino*, *ribes* ed *olivo*.

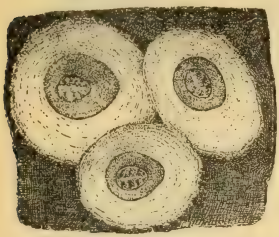


Fig. 332. — Scudetti dell'*Aspidiotus limonii* (femmina) sopra un frammento di foglia di limone. Ingrandimento di 18 diametri.

Fig. 333. Femmina di *Aspidiotus limonii* vista di sotto ed ingrandita 23 diametri circa.

4. — *Bianca degli agrumi.* (Aspidiotus limonii). Lo scudetto è circolare, giallastro, circondato da largo anello ceroso, bianco (fig. 332). Femmina gialla, discoide, convessa, senza zampe ed antenne (fig. 333). Maschio alato, lungo 0.7 mm. con un lungo stiletto all'estremità addominale. Larva elittica, ristretta alquanto alle due estremità, con antenne lunghe e pelose; apice dell'addone munito di piccole appendici coniche. Color giallo-verdiccio. Lungh. 0.3 mm.

Alla fine di marzo si ha la prima uscita di larve e poi la schiusa dura tutto l'anno.

I frutti si fanno bruni, si raggrinzano nei punti lesi e cessano di crescere.

Si raccomanda la cura invernale ed estiva colla miscela zolfo-calcica.

5. — *L'aspidiotus perniciosus*, la cocciniglia S. Josè tanto dannosa nel Canadà e Stati Uniti a tutte le piante da frutto, per fortuna non è stata ancora riscontrata in Europa.

6. — *Cocciniglia del fico.* (Ceroplastes rusci L.) si distingue come tutti i Lecaniti, perchè le femmine non si coprono di scudi protettori, ma o segregano lacca o cera, oppure la loro pelle semplicemente si indurisce al dorso e per lo più diventa bruna.

Appartengono ai Lecaniti le seguenti specie:

a) Pulvinaria della vite (Pulvinaria vitis L.) fig. 334.

b) Filippia dell'olivo o cocciniglia cotonosa dell'olivo (Philippia oleae Costa).

c) Cocciniglia dell'olivo (Lecanium oleae Fabr) fig. 335.

d) **Cocciniglia cerifera del chinotto (Ceroplastes sinensis).**

e) Cocciniglia del pesco (Lecanium Persicae) che intacca anche il gelso, il susino e la vite.

f) Cocciniglia delle esperidi (Lecanium hesperidum Burmeister) fig. 337-339).

Si combatte con i mezzi generali già indicati.

Fig. 334.
Tralcio di vite colpito dalla *Pulvinaria vitis.*

Fig. 335.
Scudetti del *Lecanium oleae*, ingrandito 3 volte.

Fig. 336. — Femmina di *Parlatoria xiziphy*, vista dal ventre ed ingrandita 40 volte.

Fig. 337. — *Lecanium hesperidum*, visto dal dorso ed ingrandito circa 6 volte.

Fig. 338. — *Lecanium hesperidum*, visto dal ventre ed ingrandito 6 volte.

Fig. 339. — Larva di *Lecanium hesperidum*, vista dal ventre e molto ingrandita.

7. — *Pidocchio nero degli agrumi.* (Parlatoria zizyphi Lucas) fig. 336. La femmina si copre di uno scudo bruno o quasi nero, lucente, di forma rettangolare, con carene longitudinali rilevate, circondate da una sostanza cerosa bianca.

XIV.

Papilionidi.

(Farfalle diurne i cui bruchi rodono le foglie).

1. — Sono farfalle con antenne relativamente corte, terminanti a clava, con le 6 zampe abbastanza sviluppate, tanto da essere atte a camminare, in ambo i sessi. Ali grandi coll'arco interno delle posteriori alquanto concavo.

I bruchi presentano due tentacoli carnosi, retrattili, posti sul primo segmento.

Le crisalidi si sospendono mediante un filo passato attorno al corpo ed hanno il capo diretto in alto.

2. — *Aporia Crataegi* L. (Farfalla del biancospino e del *sorbo*). I bruchi rodono le foglie anche del *pero*, del *melo*, del *ciliegio* e del *sorbo*.

La farfalla (fig. 340) è bianca con nervature brune; in maggio-giugno

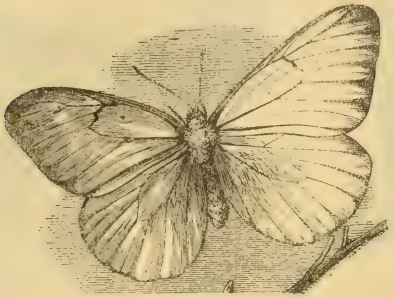


Fig. 340. — *Aporia Crataegi.*

depone le uova; dopo due settimane nascono i bruchi i quali coprono le foglie con una ragnatela, se ne nutrono e vi ibernano.

Mezzi di difesa: a) Raccogliere e distruggere i nidi che si presentano come tele al principio dell'inverno e che sono facili a scorgersi sui rami spogliati delle foglie.

Fig. 341. — *Papilio Podaliurus.*

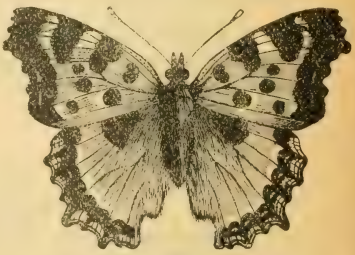


Fig. 342. — *Vanessa polychlorus.*

b) Quando i bruchi sono appena nati ed ancora riuniti, spruzzarli con una soluzione al 0.7 % di arseniato di piombo.

c) Cacciare direttamente le farfalle la sera, quando stanno intorpidite sui fiori.

3. — I bruchi del *Papilio Podaliurus* L. (fig. 341) e quelli della *Vanessa polychlorus* L. (fig. 342) rodono pure le foglie del pesco, del melo, del susino, del mandorlo, del ciliegio e del castagno; si combattono come la precedente.

XV.

Farfalle grosse i cui bruchi (tarli) rodono il legno.

1. — *Rodilegno.* (Cossus cossus L.) (fig. 343). Questa grossa farfalla e la seguente hanno bruchi che scavano gallerie larghe e lunghe nei tronchi degli alberi vivi, che vanno dal basso all'alto. All'apertura delle gallerie si notano dei detriti di legno espulso.

Il bruco è nudo, lucido, giallastro e misura fino a oltre 10 cm. di lunghezza.

Fig. 343. — *Cossus cossus.*

Le farfalle, durante il giorno, stanno immobili (giugno-luglio) sui tronchi, a poca altezza dal terreno e depositano le uova nei crepacci del tronco.

Le larve appena nate penetrano subito nella scorza ma solo nella primavera dell'anno seguente entrano nel legno e vi fanno gallerie; dove rimangono per 3 anni.

Bisogna uccidere il bruco nella galleria sia introducendo un filo di ferro acuto sia iniettando la seguente miscela:

Solfuro di carbonio	parti 9
Creosoto	1

Se ne imbevono piccoli batuffoli di cotone che si introducono nella galleria chiusa poi ermeticamente con un mastice.

I bruchi muoiono asfissiati.

2. — *Zeuzera pyrina.* L. (*Tarlo* bianco degli alberi da frutto fig. 344). Questa farfalla predilige gli alberi da frutto; la precedente invece si trova anche su quelli da bosco.

La farfalla è alquanto più piccola, bianca, con molte macchie dis-

Fig. 344. — *Zeuzera pyrina.*

seminate, rotondeggianti, di color bleu. Depone le uova in luglio, alla base delle gemme; il rispettivo bruco passa poi nel tronco.

Produce molti danni specialmente nei vivai; si combatte come il precedente.

XVI.

Farfalle grosse i cui bruchi rodono le foglie (Bombici).

1. — I bombici sono per lo più di forma tozza, di grandezza media, col corpo coperto di peli più o meno fitti e lunghi; le antenne sono piuttosto sottili ed allungate nelle femmine, pettinate invece nei maschi. Le loro ali sono generalmente bene sviluppate. Sono quasi tutti prettamente notturni ed i loro bruchi filano bozzoli.

2. — *Lymantria* (Liparis o Ocneria) *dispar* L. Bombice dispari: è uno dei più temibili per la sua grande prolificità e per la sua polifagia divorando il fogliame di un gran numero di piante da frutto.

La femmina (fig. 345) è bianca con una screziatura bruna a zig-zag: il maschio è più piccolo, giallo terreo, marmorizzato in bruno (fig. 346).

In estate le femmine stanno sui tronchi o sui grossi rami o sotto le pietre, immobili, e depositano le uova sulla scorza dei tronchi in mucchietti ovali del diametro di 4-5 cm. che copre con la peluria gialla dell'addome. Si vedono bene sulle corteccie degli alberi dal luglio in avanti.

Nella primavera successiva nascono i bruchi, i quali, dapprima uniti e poi separati rodono le foglie e passano da un ramo all'altro fino a che il bruco, alla fine di giugno, raggiungendo la lunghezza di 10 cm, si incrisalida. Dopo 15 giorni nasce la farfalla.

Per combattere questo nemico occorre dare la caccia alle uova, sia raschiando le placche di uova raccogliendole in un sacco e poi bruciandole, o meglio ancora incatramando i mucchi di uova con un

pennello adoperando 15-20 % di olio di catrame emulsionato. In tal modo le uova vengono asfissiate.

3. — *Euproctis chrysorrhoea.* (Liparis o Porthesia chrysorrhoea) (fig. 347). E' chiamato *bruco peloso degli alberi da frutto.* La farfalla è

Fig. 345.
Lymantria (*Ocneria*) *dispar* (femmina).

Fig. 346.
Lymantria (*Ocneria*) *dispar* (maschio).

bianca, soltanto l'estremità posteriore è color giallo d'oro, lucido come la seta. Le larve sono pelose e metà più piccole della specie precedente.

In luglio, le farfalle depongono le uova sulle foglie a striscie larghe un centimetro e lunghe parecchi centimetri, tortuose, rivestite di peluria dell'addome

Dopo 15 giorni nascono i bruchi, che si raccolgono subito a centinaia, rodendo il parenchima delle foglie e avvolgendole con molti fili serici, fra i quali ibernano. Nell'anno successivo, i bruchi si separano divorando ancora le foglie, fino al periodo dell'incrisalidamento (giugno).

Fig. 347.
Euproctis chrysorrhoea (Porthesia).

Fig. 348.
Orgya antiqua (femmina, maschio e bruco).

Per difendersi durante l'inverno, bisogna raccogliere e bruciare i nidi che sembrano mucchietti di foglie dissecate.

4. — *Orgyia antiqua* L. (fig. 348). Il maschio ha le ali bene sviluppate mentre le femmine hanno due monconi.

Le ali anteriori del maschio sono brune con alcune fascie trasversali nerastre più o meno spinate; le posteriori sono bruno-nerastre.

I bruchi sono pelosi, grigi, con linee e disegni giallognoli e con ciuffi di peli sul dorso, posti sopra verrucosità.

Hanno due generazioni, in maggio e sulla fine di agosto, e si cibano di foglie. Le piante danneggiate sono l'albicocco, il cotogno, il melo, il lampone.

Mezzi di difesa : a) Raccogliere e distruggere i bruchi scuotendo i rami.

b) Distruggere durante l'inverno le ova che si trovano sui bozzoli attaccati ai tronchi o sulle foglie disseccate.

5. — *Melacosoma* (*Gastropacha* o *Bombyx neustria* L.) (fig. 349-350). Farfalla di colore uniforme giallo-ocraceo con due linee trasverse oblique sulle ali anteriori. Lunghezza 13.5-18 mm.

Fig. 349. — *Bombyx neustria.*

Fig. 350. — Bruco della *Bombix neustria.*

Bruco di color turchino-grigiastro con una linea longitudinale bianca e 6 strie, 3 per lato, interrotte, di color giallo-rosso.

La femmina depone le uova ad anello sui rami: in primavera nascono i bruchi che fino alla 3ª muta vivono insieme entro una tela formata di fili ove si rifugiano durante la notte.

Ai primi di giugno incrisalidano e tessono un bozzolo fra le foglie od i crepacci della corteccia. In luglio si ha la farfalla.

I bruchi vivono delle foglie di quasi tutti gli alberi da frutto.

Si combatte tagliando i rami cogli anelli delle uova e bruciandoli. In giugno si raccolgano i bozzoli e si distruggano i bruchi, in primavera, alla notte, quando sono raccolti fra i fili serici.

6. — *Lasiocampa quercifolia* L. (fig. 351) Farfalla foglia morta o foglia di quercia, chiamata così per il suo colore.

Ha 4 ali dentate, bruno-rossiccie con qualche riflesso violaceo all'apice, ornate di tre linee trasversali nerastre, ondulate. Corpo bruno-rossiccio. Durante il riposo tiene le ali anteriori piegate a tetto.

Bruco grigio-bruno, con due colaretti siti tra il primo e il secondo e fra il secondo e il terzo anello.

I bruchi danneggiano dall'aprile al giugno e in settembre, le foglie del pero, del melo, dell'albicocco, del pesco, del ciliegio e del susino.

Mezzi di difesa: Raccolta dei bruchi in un lenzuolo scotendo la pianta al mattino.

7. — *Dasychira pudibunda* L. (fig. 352). La farfalla ha un'apertura d'ali di 45-50 mm. Le ali anteriori sono grigie con tre striscie trasversali scure; ali posteriori bianche con una fascia nebulosa brunastra.

Bruco giallo-zolfo, con molti ciuffi di peli, dei quali uno rosso, all'apice dell'addome. Lungh. 40 mm.

Le ova vengono deposte in maggio, sui rami. I bruchi rodono le foglie meno le nervature ed in estate si incrisalidano nascondendosi fra le foglie od all'ascella dei rami, formando un bozzolo serico, bianco. Danneggia i rovi, i meli, i nocciuoli, le noci, i castagni.

Fig. 351. — *Lasiocampa quercifolia.*

Fig. 352. — *Dasychira pudibunda.*

Mezzi di difesa: a) La caccia al bruco è l'unico mezzo pratico efficace, e si fa al solito scotendo di prima mattina le piante per farlo cadere sopra una tela.

b) Tenere sgombro il terreno sottostante, levando le foglie e le vecchie corteccie, che vanno abbruciate.

XVII.

Geometre o Misurine.

1. — Corpo medio, piuttosto esile, ali relativamente molto ampie; la femmina non raramente manca di ali oppure le ha monche.

I bruchi portano 3 paia di zampe vere e solo poche (per lo più due ventrali posteriori e due anali spingitrici) zampe false; perciò per camminare devono spingere il corpo in avanti, poi, fermatisi sulle zampe toraciche, inarcare il corpo e portare la parte posteriore di esso in modo che l'ultimo paio di zampe tocchi o quasi l'unico paio di zampe ventrali. Questi bruchi, se toccati, si drizzano appoggiandosi sull' ultimo paio di zampe così da sembrare ramoscelli.

Fig. 353. — *Abraxas grossulariata.*

2. — *Abraxas grossulariata* L. (fig. 353). La farfalla con corsaletto giallo-bruno e con una macchia nera nel mezzo; capo nero con antenne brune; addome giallo-fulvo con macchie nere sul dorso e sui lati; ali

anteriori a fondo bianco; ali posteriori con una serie di macchie nere lungo il margine e grossi punti sparsi. Lunghezza 17 mm.

Bruco bianco cereo, con una macchia nera sopra ogni segmento. Lunghezza. 28 mm.

Verso sera, in luglio ed agosto, la farfalla depone delle ova gialle sulle foglie. I bruchi all'inverno si ritirano al piede delle piante, si avvolgono nelle foglie cadute per risalire nella primavera successiva a rinnovare i guasti. In giugno si hanno le crisalidi attaccate con fili ai rami. I bruchi rodono le foglie, i germogli, i fiori dell'albicocco, susino, ribes, uva spina, mandorlo.

Mezzi di difesa: a) Raccogliere e distruggere le foglie cadute in autunno.

b) Vangare d'inverno il terreno.

c) Distruggere sulle foglie le ova depositate che si conoscono facilmente pel colore giallo.

d) Uccidere i bruchi al mattino, quando le piante sono ancora bagnate di rugiada, polverizzandole con polvere di tabacco oppure fiori di zolfo, cenere, calce viva, fuliggine fresca.

e) Irrorare le foglie dopo la raccolta dei frutti colla seguente miscela:

Arseniato di piombo	gr.	800-1000
Fior di farina o melassa . .	„	1000
Acqua	litri	100

Si impasta la farina in poc'acqua e vi si aggunge l'arseniato di piombo rimescolandolo bene; poi si versa il tutto nel recipiente contenente il resto dell'acqua. La miscela si deve mescolare ogni volta che la si mette nella pompa.

Se l'arseniato di piombo è in pasta, come è da preferirsi, allora lo si scioglie in poca acqua e poi si versa la soluzione nel resto dei 100 litri di acqua, senza bisogno di melassa o di farina (Silvestri).

3. — *Cheimatobia brumata* L. (fig. 354). Il maschio ha le ali anteriori rosso-grigie con linee ondulate scure sfumate e le posteriori di colore più chiaro. La femmina ha mozziconi di ali.

Il bruco da grigio diventa giallo-verdognolo.

Le femmine appaiono in novembre-dicembre e, salendo dal terreno sul tronco, depongono le ova sulle gemme. La larva appare ai primi di maggio e divora le foglie legandole assieme a due a tre formando dei gomitoli. Divora anche i fiori e le gemme di quasi tutte le piante da frutto ma in special modo il melo, il pero ed il ciliegio.

Mezzi di difesa: a) Prima dello sfarfallamento, dalla metà di ottobre a metà dicembre, si fa intorno all'albero, all'altezza del terreno di m. 1.50, un anello di sostanza vischiosa largo 10-15 cm. oppure si lega strettamente intorno al tronco una striscia di carta pergamenata, resistente alle pioggie, che si spalma con la sostanza vischiosa.

Per sostanza vischiosa si può adoperare il goudron oppure una miscela in parti eguali di goudron ed olio di pesce, oppure una delle seguenti miscele.

Si scaldano assieme 500 gr. d'olio di colza e altrettanto di strutto di porco, fino alla riduzione di $^1/_3$. Poi si aggiunge un eguale peso di trementina e di colofonia e si

mescola sempre fino a fusione completa. La massa deve ridursi come quella di un sciroppo concentrato. Se è troppo liquida, si prolunga la cottura, se è troppo densa si allunga con un po' di olio. Ben preparato questo vischio dura per tre mesi.

Il vischio cosidetto di Oberlin si prepara, pesando in parti eguali olio e colofonia (pece ragia). Si fonde la seconda in un vaso di terra, si aggiunge l'olio e si mescola fino a che la massa sia completamente rappresa.

Infine si può preparare un buon vischio, riscaldando con precauzione, in un recipiente di ferro, 700 grammi di catrame (goudron) di legno e 500 grammi di pece ragia, agitando continuamente. Quando la fusione è completa, si aggiungono 500 gr. di sapone nero molle e poi 300 gr. di olio di pesce. Si leva dal fuoco e si continua a mescolare fino a che la massa sia raffreddata.

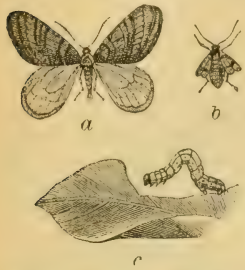


Fig. 354. — *Cheimatobia brumata.*
a, maschio; *b*, femmina; *c*, bruco.

Fig. 355. — *Hibernia defoliaria.*
a, maschio; *b*, femmina; *c*, bruco.

E' prudente, ogni 10 giorni, rinnovare l'unguento e levare ogni giorno le farfalle che si sono attaccate.

b) Distruggere le uova sui rami specialmente in vicinanza alle gemme od alla base dei germogli. Si può applicare la seguente miscela:

Calce viva	Kg.	6.795	a Kg.	9.060
Sale comune	„	0.906	„	1.359
Silicato di soda . . .	„	0.227	„	0.453
Acqua	litri	36.344		

Si spegne la calce in poca acqua, circa la metà (18 litri); nell'altra si scioglie il sale e il silicato, quindi si uniscono i due liquidi.

Con questo miscuglio si pennellano i gruppetti di 20 a 40 uova, facilmente riconoscibili per il color rosso-arancio. Dopo poco tempo le uova scompariscono.

Con questo miscuglio si distruggono anche le uova delle Psylle.

c) Irrorare le foglie con l'insetticida indicato per i bruchi dell'Abraxas.

4. — *Hibernia defoliaria* (fig. 355). I bruchi di questa farfalla come quelli della precedente distruggono le foglie, i fiori e le gemme di quasi tutte le piante da frutto.

La farfalla ha le ali anteriori di forma triangolare di color bruno giallo-chiaro, con due grandi fascie brune e nerastre, che dividono la superficie dell'ala in tre campi,

di cui il basilare è quasi del tutto bruno, il mediano è caratterizzato da un grosso punto nerastro. Orlo bianchiccio con macchie nere. Ali inferiori giallo pallide con piccoli punti neri o bruni. Apertura alare 40 mm.; lungh. 11-12 mm. Le femmine sono attere.

Bruco di color rosso bruno più o meno scuro.

Appare in ottobre e la femmina depone le ova sui rami in vicinanza delle gemme. I bruchi nascono in aprile e si nascondono fra le gemme sboccianti, avviluppandole con fili serici. Nel terreno incrisalidano in luglio.

Si combatte come la precedente.

XVIII.

Tortrici.

1. — Le *tortrici* hanno antenne filiformi nei due sessi. Palpi labiali soltanto visibili. Succhiatoio corto e non sviluppato. Addome conico-cilindrico, terminato da un ciuffo di peli nei maschi. Zampe corte, le 4 posteriori armate di 4 spine corte. Ali inclinate a tetto, le anteriori più grandi delle posteriori. Bruchi con 16 zampe, sparse di tubercoletti piliferi poco distinti.

Le tortrici hanno, per le dimensioni, molti rapporti cogli altri Microlepidotteri, ma la loro struttura le ravvicina specialmente ai Noctui. Nello stato di larva, molte involgono con seta le foglie o i fiori delle piante; altre vivono insinuandosi nei tessuti molli, in particolare in quelle dei frutti. Ordinariamente solitarie, queste larve incrisalidano nel viluppo formato da ciascheduna, nei cunicoli o si gettano in terra.

La maggior parte ha una sola generazione nell'anno, e sverna come larva o crisalide.

Le farfalle vivono di giorno al coperto, nascoste e quiete, ma sono facili a muoversi e prendere il volo. La maggiore attività loro è la sera o la notte.

Fig. 356. *Cochylis ambiguella.*

2. — *Cochylis* (Cochylis ambiguella). Tignola o verme dell'uva (fig. 356). Ali di color giallognolo; quelle anteriori sono attraversate da una larga fascia bruna e circondate da una frangia più lunga nelle posteriori.

Bruchi dapprima grigi, poi rosso-carne od anche verdognoli.

Alla metà di maggio quando i germogli sono lunghi 10 cm., nascono le farfalle dalle crisalidi che ibernano sul ceppo o sui pali della vite e depongono in maggio da 30-40 uova sui grappolini — dopo 10 giorni nascono i bruchi che formano un groviglio di grappolini con fili serici, divorandoli. La seconda generazione si ha nella prima decade di agosto: i bruchi danneggiano gli acini internandosi in questi e facendoli poi avvizzire. Una terza generazione si ha sugli acini in corso di maturazione. Le crisalidi della seconda generazione si trovano sui margini delle foglie e nei racimoli; quelle della terza negli acini disseccati.

Mezzi di difesa: a) Vendemmia anticipata e raccolta accurata dall'agosto in avanti degli acini guasti o caduti in terra. Distruzione di questi fuori della vigna.

b) Nei locali dove si conserva l'uva, anticipare in febbraio lo sfarfallamento delle crisalidi che si trovano sulle pareti, mediante il calore e chiudere le finestre con tele per impedirne l'uscita.

c) Allontanare durante l'inverno tutti i residui della potatura, dopo aver scortecciato accuratamente i tronchi delle viti, spuntate le canne e passati sulla fiamma i pali tutori. Si noti che la parte inferiore del fusto è più coperta di solito di crisalidi. Se ci sono screpolature tanto sul ceppo quanto sui pali, bisogna ripassarle col coltello e disinfettarle. A tale scopo si versa dell'acqua bollente sui ceppi come per la pirale.

d) Caccia alle farfalline della prima età per tutto il mese di maggio, finchè se ne trovano.

e) Raccogliere in agosto gli acini guasti e poi bruciarli.

3. — *Polychrosis (Eudemis) botrana* Schiff. Tortrice del grappolo d'uva. Presenta costumi analoghi alla Cochylis, ed a questa si sostituisce nelle regioni meridionali Ha con questa anche una certa rassomiglianza, soltanto le ali anteriori hanno un colore fondamentale giallo-terreo, con macchie scure e nella parte submediana una macchia trasversale rossastra. Le ali posteriori sono grigie.

Si combatte come la Cochylis.

4. — *Sparganothis pilleriana* Schiff. (Oenophtira pilleriana, Oenectra pilleriana). Pirale della vite (fig. 357).

a

b

Fig. 357. Pirale della vite: *a*) insetto perfetto; *b*) insetto e larva.

Ali anteriori di color giallo-cannella-chiaro, con riflessi dorati e verdi con tre striscie strette, rugginose: le posteriori sono grigie, iridescenti. Apertura alare 22-30 mm. e lunghezza del corpo 15-16 mm.

Bruco verde sporco con tre striscie longitudinali scure o giallastre e con i bitorzoletti bianchicci in due serie longitudinali, ciascuno dei quali porta un pelo setoloso. Testa grossa e nera.

Appare alla fine di maggio e solo al tramonto. La femmina depone circa 60 uova sulla pagina superiore delle foglie della *vite*. Dopo 10 giorni nascono i bruchi che rosicchiano leggermente le foglie e poi si lasciano cadere giù per un filo e vanno sul tronco dove, tessendo un bozzoletto delicato, serico, si incrisalidano. Nella primavera successiva risalgono il fusto rodono le gemme e le estremità dei germogli aggrovigliando le foglie e cibandosi di esse fino alla fine di giugno epoca in cui si incrisalidano. Il danno non è soltanto diretto ma anche indiretto, perchè impediscono lo sviluppo delle foglie e dei grappoli a causa dell'aggrovigliamento.

Mezzi di difesa: Per il fatto, che a differenza delle due precedenti farfalle, questo insetto passa l'inverno sui tronchi allo stato di larva adulta lievemente protetta da un involucro sericeo, così uno dei mezzi più raccomandati è quello di dare la caccia ai bruchi ibernanti sui ceppi e sui sostegni, fra il mese di gennaio o quello di marzo.

Dopo aver fatto una accurata pulizia del tronco e dei pali con spazzole d'acciaio che possano penetrare anche nelle fessure si può fare una aspersione di insetticidi specialmente dell'emulsione fatta colla formola Targioni, così da lui enunciata:

" Prendi da un lato: solfuro di carbonio (o petrolio) parti 10 in peso e olio di pesce parte 1, e dall'altro potassa del commercio parti 2 e acqua parti 10. Mescola le due soluzioni agitandole in un vaso di legno o altro e aggiungi 50 parti d'acqua.

" Adopera l'emulsione che, per operare sui rami più giovani e sulle foglie, potrà essere maggiormente diluita con acqua. „

Un'altra eccellente pratica per sbarazzarsi della pirale è quella (fine luglio o principio agosto) di ricercare le placche di uova sulla pagina superiore delle foglie, e distruggerle.

In Francia ove l'invasione della pirale assume talvolta i caratteri d'un vero flagello, è molto usata la caldaia a pirale e cioè una caldaia portatile in cui si porta l'acqua all'ebullizione, e che è munita d'una caffettiera per spandere quest'acqua sui tronchi durante l'inverno, disinfettando anche i tutori e sostegni della vite.

5. — *Vermi dei frutti.* Sotto questo nome si intendono quei bruchi che si trovano nell'interno dei frutti del pero, del melo, del noce, del susino, del lampone, del pesco e del castagno.

Anche questi sono bruchi di piccole farfalle, appartenenti alla medesima famiglia delle precedenti, che svernano allo stato adulto entro bozzoli situati tra le screpolature o sotto la scorza degli alberi.

Fig. 358. — *Carpocapsa pomonella.*

Fig. 359. — *Carpocapsa pruniana.*

Alla fine di aprile o ai primi di maggio si hanno le farfalle che depongono le uova nei giovani frutti. Le larvette penetrano per il calice e scavano una galleria divorando la polpa. In giugno ed in luglio si hanno di nuovo gli adulti.

Si hanno ordinariamente due generazioni.

I danni possono essere gravi poichè le frutta bacate cadono a terra.

Il verme delle mele e pere è il bruco della *Carpocapsa pomonella* L. (fig. 358); quello delle susine della *C. pruniana Hb.* (fig. 359); quello del lampone della *C. roborana;* quello delle castagne della *C. splendana Hb.;* quello del noce della *C. amplana.*

Mezzi di difesa: 1. Raccolta e distruzione giornaliera dei frutti bacati e caduti.

2. Irrorazioni arsenicali.

I fiori e i frutti devono essere coperti preventivamente con una soluzione di solfato di rame 1 %, di calce 1 % e di arseniato di piombo 1 %. Si prepara prima la poltiglia bordolese e poi vi si aggiunge per ogni hl. 1 kg. di arseniato bene sciolto preventivamente nell'acqua.

Si spruzzerà questa miscela su tutta la pianta, specialmente sui fiori, con una irroratrice che polverizzi bene il liquido, avendo l'avvertenza di ripararsi il viso con un velo sottile, perchè il liquido è molto velenoso.

Le irrorazioni si faranno abbondanti in tre riprese:

a) quando i fiori sono ancora chiusi in bottoni;

b) alla fine della fioritura;

c) una quindicina di giorni dopo il primo trattamento.

3. Disporre dei stracci per rifugio ai bruchi, alla biforcazione dei rami, in autunno.

4. Raschiatura dei fusti e dei rami per uccidere il massimo numero di larve ibernanti e dare poltiglia bordolese densa al 4 %, durante l'inverno.

XIX.

Tignole.

1. — Le tignole hanno le antenne semplici in ambo i sessi; succhiatoio mancante o rudimentale. Addome corto, cilindrico. Zampe lunghe e speronate. Ali nel riposo coprenti il corpo a guisa di tetto arrotondato, le superiori lunghe e strette, le inferiori ancora più strette, frangiate e coperte dalle superiori. Bruchi lisci con 16 zampe.

Le larve vivono raramente libere, o spesso sono minatrici delle foglie, scavando gallerie fra le due pagine di esse, o le avvolgono in forma di tubo aperto a una estremità, o formano con bave di seta, con frammenti e tritumi una specie di fodero, o avviluppano fiori e foglie formando groviglioli, entro i quali si nascondono solitarie oppure in colonie numerose, prima vivendo in comune, poi ciascuna da sè, in un bozzoletto più fitto, per trasformarsi.

Altrimenti, la trasformazione si compie da ciascuna separatamente, nel luogo stesso dove la larva ha vissuto o si è stabilita all'ultimo, dentro il fodero suo o in luogo riposto.

2. — *Hyponomeuta malinella* L. Tignola del melo (fig. 360). In aprile appaiono i bruchi che hanno svernato e si costruiscono un nido serico col quale avvolgono le gemme e le foglie novelle del melo. Consumate queste, passano ad altra parte del ramo così da sfogliare completamente una pianta. Si incrisalida in giugno ed in luglio si hanno le farfalle che depongono le ova alla base o dei rami o delle gemme o dei piccioli delle foglie.

Mezzi di difesa: a) Abbruciare i nidi con una fiamma.

b) Schiacciare i bruchi quando sono piccoli, avvertendo che si lasciano cadere facilmente appesi ad un filo serico.

c) Irrorare tutta la pianta nella prima settimana di maggio colla poltiglia arsenicale preparata sciogliendo 1 Kg. di arseniato di piombo in 100 litri di poltiglia bordolese all' 1 %

Quest'ultima viene usata per fissare l'arseniato di piombo e per ottenere una maggiore aderenza sulle foglie.

Bisogna usare i composti arsenicali con precauzione, trattandosi di sostanze molto velenose. Bisogna lavare le pompe accuratamente e le mani, appena l'operaio ha finito di operare. Sarà bene anche che l' operaio sia munito di una sottile maschera di velo.

Fig. 360. — *Hyponomeuta malinella.*

Fig. 361. — *Hyponomeuta cognatella.*

3. — Altre tignole simili che danneggiano egualmente le piante da frutto sono: l' *Hy. padellus* L. che intacca il susino; l'*Hy. evonymellus* L. che intacca il ciliegio; l'*Hy. cognatella Hb.* (fig. 361) che intacca il susino ed il ciliegio.

4. — *Tignola dell'olivo* (Prays oleellus F.). La farfallina ha le ali anteriori bianco-cineree, lucenti, variegate di nerastro; ali posteriori di color cinereo-cupo.

Bruco lungo 8-9 mm., di color cenere-gialliccio.

Appare per 3 volte in un anno. I bruchi danneggiano l'olivo, introducendosi nel parenchima delle foglie e scavando gallerie sia rodendo le gemme fiorali sia penetrando nei frutti per cibarsi del seme contenutovi facendoli poi cadere. Sugli olivi colpiti si notano le foglie con macchie rossiccie e semitrasparenti e si ha la caduta in settembre, delle olive bacate.

Mezzi di difesa: a) Raccolta e distruzione delle foglie danneggiate in febbraio-marzo.

b) Raccolta precoce delle olive bacate per molirle subito.

c) Irrorazione dei fiori, in maggio od ai primi di giugno, colla poltiglia bordolese all' 1 % a cui si aggiungono grammi 700 di arseniato di piombo.

5. — La *Tignola degli agrumi.* (Prays citri Mill.) è una piccola farfallina, con apertura d'ali di 10-12 mm. Le ali sono di colore cenerino, sparso di macchie e punteggiature brune sulle ali anteriori e nel margine cubitale delle ali posteriori.

Larva lunga 6-8 mm. cilindrica, verdognola-chiara se giovane, poi diventa bruna o giallognola, con linea stigmatica più chiara: linea dorsale bruna.

La femmina depone poche uova fra il calice ed i petali dei limoni; il bruco si insinua poi fino all'ovario e guasta tutti gli organi florali, avvolgendoli con una ragnatela. Pare che abbia 5 generazioni: aprile, maggio, agosto, ottobre e novembre. Danneggia tutti gli agrumi ma specialmente il cedro e il limone.

Mezzi di difesa: Raccogliere e bruciare le infiorescenze intaccate.

Irrorare preventivamente, all'epoca in cui si hanno le generazioni con la poltiglia raccomandata per la tignola dell'olivo.

6. — *Tignola minatrice del sorbo.* (Lyonetia clerkella) (fig. 362). Oltre al sorbo intacca il pero, il melo, il nespolo, il susino, l'albicocco e il ciliegio.

La farfallina ha le ali anteriori grigio-pallide, percorse longitudinalmente da una stretta fascia bruna. Ali posteriori più scure munite di larga frangia. Lungh. 3 mm.

Le uova vengono deposte sulle foglie il bruco scava nel parenchima una galleria serpeggiante. Quando è maturo ne esce e forma il bozzolo sulla foglia stessa o su qualche ramo. Le foglie intaccate presentano solchi trasparenti, tortuosi.

Si combatte raccogliendo e bruciando le foglie.

Fig. 362. — Foglia di ciliegio con gallerie prodotte dalla *Lyonetiea clerkella.*

7. — *Tignola del fico.* (Simaethis nemorana Hb.) Questa tignola, che oltre alle foglie intacca i frutti del fico, ha le ali ad orlo sinuoso, di color bruno-cannella, più chiare alla base e con due linee trasversali ed il margine di color bruno ferruginoso; ali posteriori giallo-grigie. Lunghezza 6 mm.

Bruco verdiccio, lungo 14 mm. con capo giallastro, macchiato ai lati, tubercoletti neri muniti di peli sui segmenti. Lungh. 14 mm.

In luglio i bruchi rodono le foglie non lasciando che le nervature e intaccano la buccia dei frutti, facendoli poi cadere. Si hanno da una a tre generazioni. Le foglie vengono accartocciate e legate con fili serici, dentro l'insetto compie le metamorfosi.

Mezzi di difesa: a) Levare ed abbruciare le foglie intaccate.

b) Irrorare le foglie, colla poltiglia bordolese al sapone. Specialmente la prima volta, in luglio, bisogna fare questa irrorazione con molta cura.

XX.

Scarabei.

1. — *Maggiolino.* (Melolontha melolonta L.) (fig. 363). E' un insetto molto comune, che esce in aprile-maggio ed in 8 giorni distrugge le foglie di tutti gli alberi. Appare di solito ogni tre anni, poichè la femmina depone le uova nel terreno a 9-12 mm. di profondità; le larve si cibano di giovani radici nel terreno per compire nel suddetto tempo il loro ciclo vitale.

Mezzi di difesa: a) Caccia diretta agli insetti perfetti scotendo gli alberi al mattino e dandoli poi ai maiali.

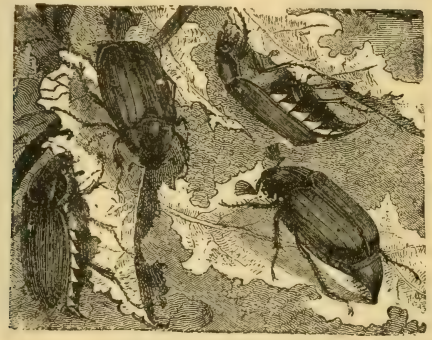


Fig. 363. — *Maggiolino.*

b) Caccia alle larve in primavera, facendo seguire l'aratro da tacchini, polli, ecc.

c) Iniezioni nel terreno di solfuro di carbonio in ragione di gr. 30 per m^2, in due dosi, nei mesi di novembre e marzo seguente all'annata della deposizione.

d) Innestare alle larve il fungo del calcino (*Botrytis tenella*) perchè col contagio si moltiplichi il calcino.

2. — *Carruga delle vite.* (Anomala vitis Fabr.). Insetto perfetto di un bel color verde-metallico brillante, rare volte dorato, azzurro o violaceo; protorace marginato di giallo; addome verde, bronzato o violaceo. Lungh. 12-17 mm.

Larva con capo giallo-rossiccio ed il rimanente del corpo bianco-gialliccio, con macchia gialla sui lati de primo segmento. Lungh. 11 mm.

La larva vive sotterra in luoghi sabbiosi ed umidi per un anno e mezzo, distruggendo radici, specie quelle della vite. Verso la metà di maggio esce l'insetto perfetto che danneggia le foglie delle viti, del ciliegio e del mandorlo, come fossero devastati dalla grandine, lasciando intatte le nervature.

Mezzi di difesa: La caccia diretta, ch'è facile durante il giorno, perchè stanno immobili aderenti alle foglie.

3. — Anche la *Carruga degli orti.* (Phyllopertha horticola L.), danneggia in egual modo le piante da frutto.

XXI.

Buprestidi, Bostricidi e Crisomelidi.

1. — Le uova di questi insetti vengono deposte in agosto-settembre sul colletto delle radici. La giovane larva si interna sotto alla corteccia e scava una galleria nella quale vive fino che ha bisogno di nutrirsi. Ritorna poi sul suo cammino depositando le feci e viene all'apertura

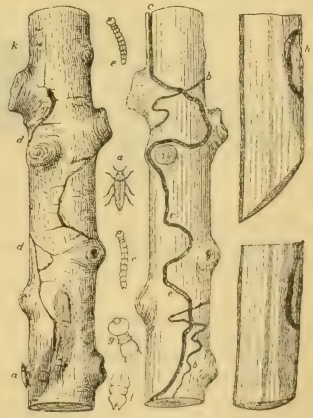


Fig. 364.

Invasione dell'*Agrilus sinuatus* in un fusto di pero

a) insetto perfetto;
e) larva;
f) parte posteriore della larva;
g) parte anteriore della larva;
b) galleria dapprima stretta poi in *e* ed *a* più larga;
d) screpolature e prominenze della corteccia in corrispondenza alle gallerie, sotto alle quali vivono;
h) un nascondiglio di crisalide coll'insetto;
i) il medesimo vuoto;
k) un foro sulla corteccia;
presso *h* ed *i* si nota un colorito più scuro del legno dovuto alla galleria della crisalide.

della galleria al principio di giugno dell'anno successivo, epoca in cui si trasforma in insetto perfetto.

2. — Sul *pero* abbiamo di frequente la specie *Agrilus sinuatus* Oliv. (fig. 364), il cui dorso ed il ventre sono color di rame, colle elitre senza macchie e senza peluria. La malattia si manifesta con screpolature e prominenze tortuose della corteccia in corrispondenza alle gallerie.

3. — Il *Capnodis tenebrionis* L. intacca il nespolo, il mandorlo e molte specie fruttifere. Ha il capo ovale, capo e corsaletto rugosi, accuminati verso l'estremità con strie e punteggiature longitudinali di color nero piceo-opaco. Lungh. 20 mm.

Larva stretta verso l'estremità posteriore, simile a quella del Corebo, ma distinta per due solchi mediani confluenti sul primo segmento e per i minuti e fitti peli sulla pelle che è giallastra. Lungh. 30-35 mm.

Per combattere questi due insetti si raccomanda di rintracciare le gallerie e distruggere le larve. Conviene distruggere le vecchie piante invase.

Si spalmi poi con catrame il tratto dei tronchi sospetti.

4. — Ai bostricidi appartiene il *Sinoxylon sexdentatum* Oliv. *Apate della vite*, assai simile al S. muricatum rappresentato dalla fig. 365.

La femmina, profittando della inserzione di una gemma di un tralcio di *vite*, più spesso sopra che sotto, penetra dentro e scava, 1 o 2 mm. di profondità, una galleria cilindrica circolare, o una loggia più o meno centrale. Quì depone le uova e va poi più lontano sullo stesso ramo o sopra altri, per fare altrettanto. Le larve dal canto loro, partendo dal punto dove son nate, scavano cunicoli tortuosi ed irregolari, generalmente discendenti, in modo che, incontrandosi, formano dei vuoti, in parte riempiti da escrementi o detriti.

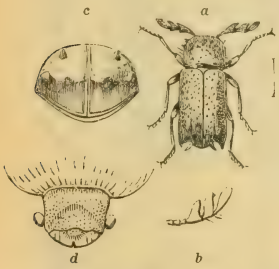


Fig. 365. — *Sinoxylon muricatum.*
a, coleottero adulto, ingrandito - *b*, antenna - *c*, parte inflessa della antenne - *d*, fronte.

Fig. 366. — *Bromius vitis.*

La metamorfosi e l'accoppiamento degli insetti perfetti avviene nei cunicoli.

Vi è una sola generazione annuale dall'aprile all'agosto, ma vi sono diversi ritardatari che compaiono in altri tempi dell'anno.

Oltre alla *vite*, colpisce *l'olivo* ed il *fico*.

La malattia si manifesta con un deperimento e susseguente disseccamento dei rami.

Fino dalla primavera si nota alla base delle gemme un forellino.

Si combatte tagliando e bruciando i rami colpiti.

5. — Ai Crisomelidi appartiene il *Bromius vitis* Fabr. (fig. 366) chiamato *Scrivano* perchè l'insetto, in giugno, rode le foglie, lasciando su queste delle traccie caratteristiche. Vola raramente ed al menomo sospetto si lascia cadere a terra.

D'estate vengono deposte le uova sul colletto della pianta; le larve che nascono vivono parassite sulle radici fino alla ventura primavera.

Si hanno quindi dei danni, oltre che sui germogli, sui fiori e sulle foglie della *vite*, anche sulle radici.

Mezzi di difesa: Raccolta degli adulti: si fa al mattino scotendo la pianta e raccogliendo gli insetti entro un imbuto. Si raccomandano le zappature o sarchiature autunnali e primaverili, per cui si espongono le larve e le ninfe agli agenti atmosferici.

In caso di forti invasioni, iniezioni di solfuro di carbonio nel terreno come per la fillossera.

6. - *Altica della vite.* (Haltica ampelophaga Suer) (fig. 367 a). Forma oblunga, superiormente convessa, ordinariamente di color verde-bluastro metallico, lucente, ma spesso di color bleu puro. Corsaletto con solco trasversale; elitre finamente e fittamente punteggiate, antenne e tarsi neri: l'insetto adulto vola e salta. Lungh. 4,5-5 mm.

Fig. 367. *Haltica ampelophaga*

La larva dapprima di color gialla-sporco, più tardi grigio-scuro, ha la testa nera, lucente: così ogni anello, meno l'ultimo che porta ai lati un bitorzoletto nerastro armato di una setola. I tre anelli anteriori portano 6 zampe nere e l'ultimo due false (Lunardoni).

Appare alla 2ª metà d'aprile, si accoppia presto e depone da 15 a 30 uova sulla pagina inferiore e lungo la nervatura delle foglie. Le larve cambiano molte volte di pelle ed in 15 giorni sono mature, lasciandosi cadere a terra dove si trasformano in ninfe. Gli insetti della 2ª generazione appaiono in luglio e quindi in settembre si ha una 3ª generazione. Gli adulti di quest'ultima generazione svernano fra i crepacci della scorza, nella fessura dei muri, sotto le foglie cadute. Si ciba di molte piante, ma specie delle foglie di vite, sia come larva sia come insetto perfetto: delle foglie rode il parenchima ed il danno è notevole specialmente nella 1ª generazione, quando le foglie sono tenere.

Il mezzo più pratico per combattere questo insetto consiste nel difendere le foglie dagli attacchi della 1ª generazione, alla seconda metà di aprile, irrorandole con la soluzione seguente:

Acetato di piombo, gr. 600; Arseniato di soda, gr. 200; Acqua, litri 100.

Si può mescolarla alla poltiglia bordolese. Le soluzioni di acetato ed arseniato si fanno separatamente e poi si mescolano.

XXII.

Curculionidi o Punteruoli.

1. — Insetti piccoli e piccolissimi, che si distinguono principalmente per la forma del capo, che si prolunga anteriormente in maggiore o minore grado, a forma di rostro, simile ad un becco o ad una proboscide.

I curculionidi sono tutti dannosi. Allo stato larvale vivono nelle radici, nei tronchi, nei rami delle piante, oppure rodono le gemme, i frutti, i semi e le foglie.

2. — *Antonomo o Punteruolo del melo* (fig. 368) (Anthonomus pomorum L.) è un insetto lungo appena da 3 a 5 mm. dalla tinta brunapicea e per avere una fascia pallida obliqua sulle elitre.

Fig. 368. — *Authonomus pomorum.*
1) larva - 2) insetto perfetto ingrandito.

Danneggia il *melo* e il *pesco*: altri antonomi simili danneggiano il *pero*, il *ciliegio*, il *lampone* e il *rovo*.

Larva tozza, apode, più grossa verso il capo, colla cute a pieghe trasversali, bianco - giallicia; capo piccolo e nero. Lunghezza 6 mm.

In maggio esce l'insetto perfetto dopo aver ibernato sotto la corteccia: le uova vengono deposte sulle gemme a fiori, praticandovi un foro. Le larve si cibano delle parti interne della gemma; gli insetti perfetti escono alla fine di giugno.

Le gemme rimangono chiuse ed assumono un color bruno con macchia livida alla base; poi pendono avvizzite e si distaccano.

Mezzi di difesa: a) Coltivare, nelle regioni molto invase, varietà di fioritura precoce e di rapido sviluppo.

b) Potare e concimare bene la pianta, per ottenere un rapido sviluppo in primavera.

c) Scuotere le piante di buon mattino e quando fa ancora fresco, cominciando dai rami dell'estremità e raccogliere con un lenzuolo gli insetti che cadono.

d) Raccogliere e distruggere nelle spalliere le gemme colpite prima che sboccino.

e) Dalla fine di marzo fino alla metà d'aprile, si lega attorno al tronco e vicino alla base, un anello di carta consistente che poi si spalma con catrame, come è indicato a pag. 456, rinnovando la spalmatura quando perde la sua proprietà attaccaticcia. In questo modo si impedisce che molte femmine fecondate (quantunque alcune possano anche volare) salgano a deporre le uova.

f) Siccome gli insetti ibernano volentieri anche sotto le screpolature della corteccia, conviene, d'inverno, raschiare per bene i tronchi e pennellarli con una soluzione di 6 kg. di zolfato di rame e 10 di solfato di ferro in 100 litri d'acqua.

3. — *Apion pomonae* Fbr. (fig. 369) *Apione del melo*, anche questo piccolo insetto lungo 3 mm. si trova dall'aprile all'autunno sugli alberi da frutto danneggiando i fiori e i germogli. Ha le elitre di colore turchino.

Si combatte come il precedente.

4. — *Balaninus nucum* L. (figura 370) *Punteruolo delle nocciuole*. Corpo nero, coperto da

Fig. 369. — *Apion pomonae.*

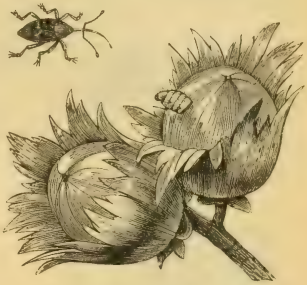


Fig. 370. — *Balaninus nucum* e sua larva.

una peluria bianco-gialliccia. Antenne lunghe e piegate con alcune macchie chiare sparse sulle elitre. Lungh. 7-8 mm.

Larva lunga 6-7 mm., semicilindrica, ricurva, di color bianco-gialliccia, carnosa, rugosa, apode.

Compare alla fine di maggio; la femmina depone l'uovo nell'involucro foliare dell'ancor tenero guscio delle nocciuole, facendo il danno sopradescritto. La larva rode anche le gemme e le foglie del nocciuolo.

Le nocciuole colpite cadono ordinariamente prima delle sane ed al posto della mandorla si trova una materia nerastra formata da escrementi.

Mezzi di difesa; a) Caccia all'insetto collo scotimento degli arbusti in aprile e maggio.

b) Raccolta delle nocciuole cadute da sè anzi tempo o scotendo le piante di buon mattino, e loro distruzione.

c) Uccisione delle larve nel terreno da settembre a marzo, spandendo calce adoperata nelle officine del gas, oppure ceneri o segatura di legno imbevuta di acido fenico.

5. — *Otiorinchi* (Otiorrhynchus sp.) sono insetti appartenenti a

diverse specie che intaccano quasi tutte le piante da frutto e sono simili alle precedenti specie, soltanto sono lunghi da 6 a 9 mm. e per lo più bruno-scuri.

In primavera l'insetto perfetto danneggia le parti giovani della pianta, i germogli, le gemme, le foglie, i fiori, cagionando grandissimi danni. Le larve che nascono in luglio dalle uova deposte al piede delle piante, si sprofondano nel terreno e guastano le radici, in modo da recare danni notevoli specialmente alle giovani piante. La malattia si manifesta con un indebolimento generale della pianta.

Si fanno ninfe nel terreno dove passano l'inverno.

Mezzi di difesa: a) Dare la caccia (muniti di una lanterna) all'insetto scotendo le piante di notte e facendolo cadere entro una tela.

b) Applicare una specie d'imbuto ad ombrello rovesciato intorno alla base del fusto, perchè di giorno sta nascosto nel terreno.

c) Fasciare il tronco degli alberi con una materia vischiosa quale il bitume.

d) Provare la pennellazione coll'unguento di Balbiani così composto: si sciolgono 30 parti di naftalina in 20 parti di olio pesante di catrame, si versa questa soluzione sopra 100 parti di calce viva, si aggiunge poi tanta acqua fino a che si ottiene la soluzione completa. Al momento di adoperare l'unguento si allunga con altra acqua fino a raggiungere complessivamente 400 parti d'acqua.

Fig. 371.
Foglie di vite accartocciate dal *Rhynchites betuleti.*

Fig. 372. — *Rhynchites betuleti.*

6. — I *sigarai* o *rinchiti* (Rhynchites) sono molto conosciuti, per esempio quelli della vite (fig. 371-372). Le femmine depongono, in primavera le uova sulle foglie e rotolano le stesse a guisa di sigari, tagliando la nervatura principale. In tal modo le larve vivono per 4-5 settimane cibandosi delle foglie che poi appassiscono e cadono a terra, dove le larve si trasformano in crisalidi. Oltre alle foglie, l'insetto danneggia i giovani germogli e le gemme. Dalle varie specie di rinchite vengono intaccate quasi tutte le piante da frutto.

Mezzi di difesa: Raccolta e distruzione dei sigari e scotimento della pianta quando è tempo piovoso, avvertendo che gli insetti cadono molto facilmente.

XXIII.

Scolitidi.

1. — Gli *scolitidi* dei quali oggi si fa una famiglia chiamata Ipidae, sono coleotteri piccoli (3-5 mm.) tozzi, robusti, talvolta villosi e per lo più di colore scuro. Capo globoso, incassato nel protorace munito di forti mandibole. Protorace ampio, convesso; elitre spesso striate; zampe brevi.

Le larve sono apodi, cilindriche, molli, di colore bianco o giallicciо o roseo e somigliano a quelle dei curculionidi.

Queste larve scavano delle gallerie tortuose più o meno regolari ai lati di una galleria mediana più profonda, nel legno dell'alburno, nel libro e nella scorza dei rami e tronchi.

La copula avviene nella galleria.

Si hanno più generazioni in un anno.

Fig. 373. — Sezione longitudinale di un fusto di melo intaccato dal *Bostrycus dispar*: *G*, gallerie coll'apertura esterna in *E* (grandezza naturale).

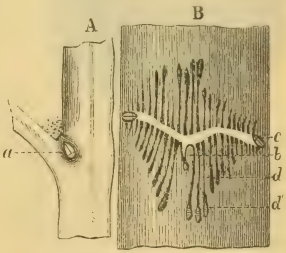


Fig. 374. *Phloeothribus scarabaesides.*
A, ramo infetto - *B*, tronco secco con galleria principale e 2 individui (*c*) - *dd'*, gall. larvali.

2. — Abbiamo diverse specie: *Bostrycus dispar* (fig. 373) che intacca molte piante da frutto (melo, pero, susino, albicocco, pesco, melagrano). Hypoborus ficus Er. che intacca il fico.

Phleotribus scarabaesides Bern. o Fleotribo dell'olivo (fig. 374); *Hyelesinus oleiperda* F. Ilesino perdi olivo o Struggiolivo: *Eccoptogaster o Scolytus piri.* Ratz. che intacca il pero; *Scolytus pruni* Ratz. (fig. 375) che intacca oltre il melo e pero, anche le piante a nocciuolo; *Scolytus rugulosus* Ratz. che intacca pressochè tutte le piante da frutto.

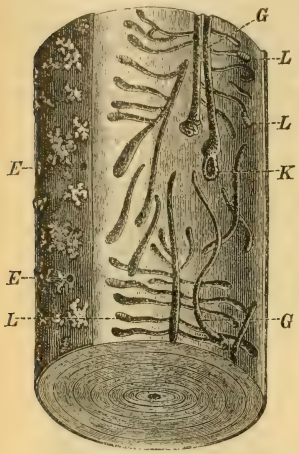
I rami colpiti si presentano deperiti, sono fragili e disseccano presto.

3. — I *mezzi di difesa* sono i seguenti:

a) Mantenere le piante in buona vegetazione.

b) Tagliare e distruggere i rami colpiti.

c) Dal luglio al settembre scortecciare i punti colpiti e distruggere le larve della seconda generazione.



(Grandezza naturale).

Fig. 375. — Pezzo di tronco di susino intaccato dal *Scolytus pruni* e di cui è stata levata una parte della scorza: *LL*, larve del coleottero - *GG*, gallerie scavate dal coleottero nell'alburno - *EE*, ingresso nella galleria dell'insetto - *K*, un insetto sviluppato avvolto nella crisalide.

d) All'operazione precedente si faccia seguire una irrorazione della fronda giovane colla seguente soluzione:

Sapone molle di potassa.	Kg.	2. —
Estratto fenicato di tabacco	„	1.500
Polisolfuro di potassio e sodio . .	„	4.400
Acqua	litri	100. —

Questo trattamento, seguito nel Lucchese per distruggere il Fleotribo dell'olivo, risparmia i tagli molto energici degli olivi invasi.

e) Per catturare le larve della 3ª generazione si facciano attorno ai rami principali anelli vischiosi, larghi 10 cm. Il vischio adoperato nel Lucchese è composto di:

Ragia di pino secca non distillata . .	parti	50
Cera gialla	„	4
Olio di lino cotto .	„	36
„ „ ricino . .	„	10

Ogni 8-10 giorni e per 4-5 volte bisogna rinnovare questo vischio.

XXIV.

Imenotteri.

1. — *Cefo compresso - Ianus compressus Fabr. o Cephus compressus.* Ha le antenne filiformi, lungh. 6-10 mm., capo e torace neri; addome giallo o rossastro coi due primi segmenti neri e parimenti nero all'apice.

Le uova vengono deposte in maggio vicino alle gemme. Dopo 10 giorni nascono le larve che si internano fino al midollo dei germogli, dove poi svernano.

Intacca il *pero*: la malattia si manifesta col disseccamento delle estremità dei rametti oppure si notano delle brevi depressioni nere sulla corteccia.

Si combatte tagliando e distruggendo i rami attaccati.

2. — *Tentredine del pero, nespolo, ciliegio e susino* (Neurotoma o Lyda flaviventris Klug. Lungh. 12-13 mm. Corpo depresso, capo nero con macchia frontale gialla, antenne sottili e brune; torace nero. Ali jaline con una fascia mediana trasversale bruno-giallastro; nervature e stigma di color bruno; addome depresso nero, con macchie laterali su di ogni segmento; zampe gialle colla base di femori neri. Apertura d'ali 24 mm.

La larva ha un corpo allungato e depresso, gialliccio, antenne a due placche cornee sul primo segmento, nere, sull'ultimo segmento due piccoli cornetti; lungh. 25-30 mm.

L'insetto perfetto esce in maggio e depone le uova sulla pagina inferiore delle foglie. Le larve tessono poi una tela con cui avvolgono i rami e le foglie di cui si nutrono: spogliati i rami più alti, discendono a quelli più bassi: in agosto sono mature e si lasciano calare per mezzo di un filo serico sul terreno, dove, in primavera, si convertono in ninfe od insetti perfetti.

Si combatte come la tignola del melo.

3. — *Tentredine delle piante a nocciuolo.* (Neurostoma nemoralis L.) Si combatte come la precedente.

4. — *Tentredine nera del ciliegio* (fig. 376) (Caliora cerasi L. - Tenthredo limacina.) Intacca oltre il ciliegio anche le altre piante a nocciuolo e quelle a granella. La piccola vespa è di color nero lucente, lungh. 4-5 mm., colla parte anteriore giallo-sporco, torace bruno; ali con nervature brune, incolore ed in mezzo leggermente affumicate.

La larva assomiglia ad una limaccia lunga 10 mm. con zampe assai brevi; pelle liscia e coperta di una sostanza limacciosa. Colore giallo-bruno.

Le larve rodono il parenchima delle foglie, e s'incrisalidano nel terreno. Le piante danneggiate sono il cotogno, il ciliegio, il susino e l'albicocco.

Mezzi di difesa: a) Aspergere sulle foglie calce viva in polvere oppure polvere di tabacco e zolfo.

b) Irrorarle con emulsione di petrolio e sapone, o con una soluzione 0.7 % di acetato di piombo.

c) In settembre aspergere il terreno con una soluzione concentrata di zolfo carbonato potassico.

d) Dopo aver zappato il terreno dal novembre al maggio comprimere la terra per distruggere le pupe.

5. — *Tentredine del susino* (Hoplocampa minuta Christ.) Insetto

nero, lungo 4-5 mm.; antenne brune nella parte inferiore. Zampe giallo-brune e gli ultimi articoli neri; ali trasparenti con venature brune e macchie giallo-brune.

La larva è ingrossata in avanti, di color bianco-rossigno, con 20 zampe, capo giallo-bruno. Emana odore di cimici.

Fig. 376. — Larva della *Caliora cerasi*.

La piccola vespa appare in aprile e depone un solo uovo in ciascun fiore del susino, facendo un piccolo foro; dopo 14 giorni nasce la larva. Il frutto, quando ha la grossezza di un granello, viene per-

Fig. 377. — *Tentredine nera del ribes.*

forato dalla larva, la quale penetra e ne corrode il contenuto. Si riconosce il fiore colpito per l'odore di cimici e perchè dal foro esce una bollicina di umore. Dopo 5-6 settimane, i bruchi passano spesso da un frutto all'altro, infine cadono coi frutti a terra e si interrano per fare la crisalide.

Scuotere le piante per raccogliere i frutti bacati che si distruggono immediatamente.

6. — *Tentredine del melo* (H testudinea Klug.) come la precedente ma sul melo.

7. — I *frutti del pistacchio*, vengono colpiti da un altro imenottero, Magastigmus ballestrerii Rond, la cui larva nasce nell'interno del frutto da un uovo deposto dalla femmina perforandolo alla base del peduncolo.

8. — *Tentredine nera del ribes* (fig. 377) (Nematus ribesii Scop.). La larva è di color bleu-grigio, con una striscia verde longitudinale sul dorso; col primo e penultimo anello giallo.

Distrugge in pochi giorni tutte le foglie: si combatte con la soluzione di arseniato di piombo (0.800 %).

9. — *Vespe*. Le vespe comuni danneggiano molto le frutta mature o che stanno per maturare.

Le vespe si riproducono durante l'estate e sono in massimo numero, quando le frutta stanno per maturare.

Si può difendere le frutta proteggendole con un sacchetto, ma è meglio distruggere i nidi durante la notte.

Se il vespaio è sotterra, si chiude il foro d'ingresso e se ne apre un altro introducendo lateralmente 50 gr. di solfuro di carbonio o di benzina e chiudendo ermeticamente con terra.

Si raccolgono e distruggono i nidi fuori terra con miccie di zolfo o con batuffoli di cotone imbevuti di petrolio a cui si dà fuoco.

Se il vespaio è nella cavità di un albero si opera come se fosse sotterra.

Si distruggono molte vespe, specialmente al loro apparire in giugno-luglio, appendendo bicchieri o bottiglie (fig. 378), riempiti per metà

Fig. 378. — Piglia vespe.

di acqua, sui rami delle piante ed ungendo l'orlo del bicchiere con miele per attrarre le vespe, che poi cadono nell'acqua.

10. — *Formiche.* Le formiche, come è noto, fanno vita sociale e guastano i legnami, i germogli, le frutta e dànno la caccia a piccoli insetti, da alcuni dei quali (afidi) estraggono gli umori dolci, di cui sono ghiotte.

Il danno è quindi dato in tre modi distinti:

1.° Costruendo dei nidi nell'interno del tronco e facendolo così andare a male.

2.° Favorendo lo sviluppo e la moltiplicazione di insetti dannosi

alle piante da frutto in genere. Questi insetti sono specialmente afidi e cocciniglie.

3.° Intaccando le frutta mature per succhiarne l'umore zuccherino.

La lotta si fa direttamente:

1.° Distruggendo le formiche di mano in mano che escono del nido.

2.° Versando nei nidi acqua bollente o meglio petrolio in emulsione di sapone e acqua.

3.° Scoperchiando il nido con un badile, gettandovi dentro calce viva ed una secchia d'acqua, indi ricoprendo di terra. Per il calore intenso che si sviluppa, le formiche muoiono.

4.° Introducendo nei nidi solfuro di carbonio.

5.° Attirando le formiche ed avvelenandole. A tale scopo si prepara un siroppo dolce con miele o melassa e vi si scioglie 1 gr. per litro di arseniato di soda. Si mette questa soluzione in un piatto che si copre con tela metallica perchè gli animali domestici non vadano a leccare. Dopo 2 o 3 tre giorni si trovano le formiche morte nei nidi.

Indirettamente si lotta:

1.° Distruggendo gli afidi e le cocciniglie che si trovano sulle piante.

2.° Impedendo alle formiche di salire. Ciò si ottiene avvolgendo con stoppino a corda il fusto del ramo: una delle estremità dello stoppino viene immersa in una bottiglietta contenente petrolio, così da imbeverlo. Si impedisce in questo modo che le formiche salgano.

Si può ricorrere anche agli anelli di vischio (vedi pag. 472).

XXV.

Mosche.

1. — *Moscerino delle pere.* Contarinia pyrivora Riley o Diplosis pyrivora. Sono minuscoli moscerini, lungh. 2 mm., coll'addome rosso-nero e col dorso e zampe nere, che, al tempo della fioritura, depongono da 10 a 15 uova sui petali. Le larve che nascono, si internano nell'ovario producendo da un lato un rigonfiamento anormale del frutto, della cui polpa si nutrono rendendolo bacato. In maggio, la larva è matura, cade col frutto e si incrisalida nel terreno: il moscerino ricompare nel marzo venturo.

Questo insetto arreca notevoli danni: bisogna raccogliere con diligenza tutti i frutti bacati e distruggerli.

2. — *Mosca delle ciliegie.* Rhagolectis cerasi L. Ortalis cerasi (fig. 379). La mosca è un po' più grande della precedente e depone un uovo nella polpa di ogni ciliegia matura. La larva che ne nasce divora l'interno, la fa marcire e cadere. Caduto il frutto, la larva ne esce, si incrisalida nel terreno e vi rimane fino ai primi di maggio dell'anno successivo, epoca in cui nasce l'insetto perfetto. La larva è anche

ghiotta delle bacche delle *Lonicera xylosteum* e *tartarica* nonchè del *Berberis*.

Mezzi di difesa: a) Estirpare dalla vicinanza dei ciliegi le *Lonicere* ed il *Berberis*.

b) Coltivare le varietà precoci delle ciliegie nelle località più colpite dalla mosca, perchè le frutta maturino prima che nasca la mosca.

c) Raccogliere precocemente le ciliegie e distruggere quelle colpite o cadute a terra.

d) Dopo la raccolta delle ciliegie, per distruggere le pupe, spruzzare il terreno intorno alla pianta con acqua calda, o con decotto

Fig. 379. — Sezione di una ciliegia avente fra il nocciolo e la polpa la larva *L* della *Rhagolectis cerasi*.

Fig. 380.
Olive attaccate dal *Dacus oleae*.

caldo di foglie di noce, o con una poltiglia al 8-10 % di cloruro di calce nell'acqua, o con una soluzione al 10 % di zolfo carbonato potassico od infine injettando del solfuro di carbonio.

e) Lavorare profondamente il terreno in autunno per esporre al gelo le crisalidi.

Nessuno però di questi mezzi è veramente efficace.

3. — *Mosca delle olive.* Dacus oleae (fig. 380) La mosca comparisce al tempo della maturazione delle olive, e depone una grande quantità di uova, ma affidandone di solito uno solo a ciascun frutto. Dopo circa due settimane, nascono le larve che divorano escavano la polpa con irregolari gallerie; fattesi adulte, o abbandonano il frutto per celarsi al piede delle piante, o entro il frutto stesso si fanno pupe.

Hanno luogo più generazioni, per ciò fino a novembre si rinvengono insetti perfetti, larve e pupe.

Sui metodi di lotta non è detto ancora l'ultima parola.

4. — *Mosca delle arancie.* Ceratitis capitata Wied., C. hispanica. Oltre agli aranci fa danni al pesco, al fico, al susino, al fico d'India e al lazzeruolo.

La mosca è variegata di giallo e bruno, lunga 4-5 mm. Il maschio porta sulla fronte due appendici a forma di peli, allargate a spatola all'apice. Larva conica, lunga 8 mm. Pupa ovale, rosso bruna, lunga 5-6 mm.

L'insetto ha più generazioni annue. Le uova vengono deposte sotto la buccia delle frutta; la larva in 15 giorni altera totalmente la polpa e poi si porta nel terreno dove incrisalida. Dopo pochi giorni, vengono fuori gli adulti, che succhiano i liquidi zuccherini e depongono nuove uova.

Mezzi di difesa: a) Raccogliere le frutta infette e stratificarle con calce, per utilizzarle poi quale concime. Bisognerebbe che tutti i proprietari d'accordo operassero in tal modo.

b) Irrorare il terreno intorno alla pianta con una soluzione al 10 % di solfocarbonato potassico.

Fig. 381. — Foglia di pero col *Phytoptus pyri.*

XXVI.

Acari.

1. — Gli acari, non più grandi della quinta parte di millimetro, depongono sulla pagina superiore delle foglie un uovo; la rispettiva larva perfora la foglia e passa nella pagina inferiore, dove si moltiplica per partenogenosi e produce un feltrato bianco o nero o giallo rossastro, a seconda della specie, mentre in corrispondenza sulla pagina superiore si producono tanti rigonfiamenti.

D'inverno questi acari ibernano sotto alla corteccia.

2. — La malattia prodotta si chiama *erinosi:* così abbiamo la erinosi del pero, (fig. 381) del melo, del susino, del nocciuolo, del noce, della vite, del cotogno, prodotta da diversi acari appartenenti al genere *Phytoptus*; sulla vite abbiamo anche un altro genere, il *Tetranychus telarius* L. che produce la malattia del *rossore.*

Se l'infezione è limitata, le foglie continuano a funzionare e non si ha un grande danno, ma quando comincia a svilupparsi molto, ciò che avviene specialmente con tempo asciutto, in maggio e giugno, può anche far cadere le foglie.

Si raccomanda come mezzi generali di lotta la pulizia generale, durante l'inverno, dei fusti e rami, facendo seguire una incalcinatura ed una scottatura con acqua bollente. Raccogliere le prime foglie intaccate e quelle cadute a terra, bruciandole.

XXVII.

Malattie prodotte da cause meteoriche.

1. — *Eccesso o difetto di luce.* Il primo produce l' incurvamento dei rami *(eliotropismo)* verso la parte donde viene la luce; il secondo, l' *eziolamento,* per il quale le foglie rimangono bianche o sbiadite, non raggiungendo la grandezza normale, mentre i rami si prolungano più dell'ordinario.

2. — *Eccesso di calore* produce l' *avvizzimento delle foglie e dei frutti.* Vi si rimedia con irrorazioni dopo il tramonto; al *colpo di sole,* alla *scottatura* ed all'*insolazione dell'uva,* si provvede preventivamente evitando di toccare l'uva nelle ore più calde.

3. — *Gelo invernale.* I danni prodotti del gelo si manifestano quando la temperatura media dell'aria si aggira intorno a zero gradi. Dico intorno a zero gradi, inquantochè, in circostanze speciali di irradiazione ed evaporazione, le piante si raffreddano talvolta più dell'aria, e così si hanno danni per gelo anche a temperatura d'aria di uno o due gradi sopra zero.

E' bene premettere che gli alberi da frutto in genere resistono molto ai freddi, fino a 15 e 18 gradi sotto zero, purchè lo sgelo avvenga gradatamente. Questo si spiega col fatto che, quando avviene il congelamento, l'acqua del contenuto cellulare passa attraverso la parete della cellula e negli interstizi cellulari si congela. Se il disgelo avviene lentamente, quest'acqua può venire lentamente riassimilata e dare nuova vita alla cellula, altrimenti questa muore. Una volta invece si riteneva che il contenuto cellulare, congelandosi ed aumentando perciò di volume, intaccasse la parete cellulare rendendola inattiva. Se quest'ipotesi fosse vera, i danni del gelo si manifesterebbero per tutto il fusto uniformemente, mentre ciò non avviene.

Non tutte le piante, anche se appartenenti alla stessa varietà, soffrono in egual misura per il gelo. La loro provenienza, lo stato di sviluppo, il sistema d'allevamento, il metodo di coltura, l'andamento dell'autunno precedente, il clima, il terreno, l'esposizione, influiscono notevolmente sui danni del gelo.

Tutti i frutticultori pratici avranno osservato che le piante provenienti da vivai di paesi più caldi soffrono di più di quelle provenienti da paesi più freddi. Per esempio, in via generale, ad un frutticultore dell'alta Italia non conviene l'acquisto di piante provenienti dai paesi meridionali: così dicasi per la scelta delle varietà originarie.

Le piante giovani, oppure quelle che hanno portato molte frutta e che perciò si trovano molto esaurite, quelle che hanno dato molti germogli tardivi in autunno, sono le piante più danneggiate dal gelo.

Rispetto al sistema d'allevamento, le forme a spalliera, specialmente se giovani, hanno bisogno di essere più riparate delle altre.

Se l'autunno è stato piovoso e caldo, se il legno d'agosto non ha potuto maturare, allora la linfa, più acquosa, rende la pianta meno resistente al gelo.

Nei climi umidi, poco areati, nei terreni umidi e poco fertili si notano i maggiori

danni per il gelo, mentre sulle colline aereate, con terreni profondi, asciutti o fertili, raramente lo si deve temere.

Riguardo all'esposizione, le piante poste a nord, dove cioè lo sgelamento avviene lentamente, si rimettono più facilmente che non quelle poste a mezzogiorno.

L'inconveniente delle piante poste a mezzogiorno ed allevate a spalliera sta appunto nel fatto, che vanno soggette a forti sbalzi di temperatura: la notte sono esposte ad un freddo intenso, mentre nelle ore di sole la temperatura può anche salire sopra lo zero.

Le piante più danneggiate sono anche le più deboli per età, per costituzione o per malattia.

I danni causati dal gelo non si riconoscono tanto facilmente.

Per conoscere le parti colpite dal gelo, basta raschiare la corteccia fino all'alburno. Anche se la corteccia è disseccata o morta si può ancora sperare di guarire la pianta, tagliando la corteccia fino all'alburno ed applicando un mastice come ho detto, per le

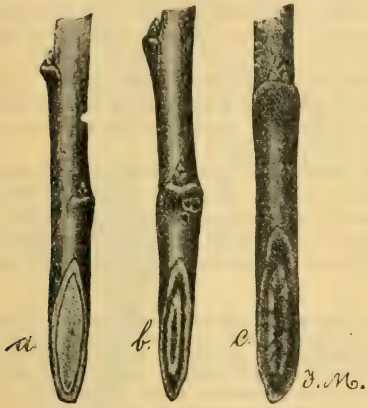


Fig. 382. — Azione del gelo sui rami.
a) ramo sano - *b*) ramo in parte danneggiato dal gelo
c) ramo morto per il gelo.

Fig. 383.
Screpolo per gelo
di un ramo di melo.

ferite. Ma se il gelo è entrato nell'alburno, il che si riconosce dal colorito bruno, è difficile di poter guarire la pianta.

Molte volte però le cellule della scorza dei giovani rami (fig. 383) vengono disgregate: l'epiderma si stacca dai tessuti sottostanti e nell'interno del tessuto legnoso si formano spaccature più o meno profonde. Col ripristinarsi di una temperatura più elevata si rimarginano in parte tali spacchi; cioè l'assorbimento dell'acqua da parte delle cellule fa riaccostare gli orli delle ferite, mentre all'estremità viene a formarsi un orliccio dovuto a tessuto ricostituente.

Il danno del gelo si può riconoscere solamente in aprile o maggio, a meno chè non si voglia (fig. 382) sezionare gemme e rami.

Se le foglie sono state danneggiate, come sarebbe il caso dell'olivo e degli agrumi, basta diradare in quell'anno un po' più del solito i giovani rami per dar campo alla pianta di rimettersi.

Se sono colpiti i rami dall'annata, bisogna amputarli al di sotto degli ultimi punti colpiti, evitando così non solo un indebolimento maggiore della pianta, ma anche i

danni derivati dalla decomposizione dei punti morti e la formazione della *rogna*, specie sui rami grossi.

Se è colpito anche il tronco si tagli alla base si rimetta a nuovo la pianta colla potatura di formazione. Però se le piante sono di 20 a 30 anni d'età, conviene estirparle.

In tutti i casi ad una gelata invernale devesi far seguire una copiosa e complessa concimazione, per rimettere in forze la pianta.

Quando una parte del tronco o dei rami viene colpita, e ciò avviene per lo più dalla parte esposta al sole, conviene asportarla tutta, intonacare la ferita con un mastice e ripararla con paglia fino a che si rimargina.

Meglio di tutto è però prevenire il male del gelo ed a tale scopo possono servire le seguenti norme:

1.° Non ordinare le piante nei paesi più caldi.

2.° Non piantare specie e varietà che dànno getti tardivi in autunno.

3.° Innestare in testa e non al piede.

4.° Drenare il terreno.

5.° Concimare e tenere le piante sempre in buon stato di nutrizione.

Quali mezzi di difesa:

1.° Cimare le piante in autunno tardi, specialmente dal legno d'agosto, per arrestare per tempo il movimento della linfa.

2.° Fare la potatura sempre in primavera.

3.° Coprire il terreno attorno al fusto prima dell'inverno con foglie ed anche lavorarlo.

4.° Avvolgere di paglia il fusto, oppure dargli il bianco con latte di calce.

5.° Coprire con stuoie interamente le piante a spalliera, ed aver sempre cura, in particolar modo, delle piante giovani in genere e deperenti.

Se il gelo si manifesta in primavera od in autunno, è accompagnato dalla brina: per questa rimando il lettore all'apposito capitolo.

Conseguenza del gelo è il *cancro* (fig. 280-286), le *placche di gelo* (fig. 287 pag. 418), la *rogna* (fig. 255-258), il *seccume della vette*, la *striscia* (fig. 383).

4. — *Brina.* La *brina* è prodotta, come la rugiada, dai vapori contenuti nell'atmosfera che si condensano sulle foglie, sui germogli, sui rami, in tutte le parti aeree della pianta ad una temperatura inferiore a zero. I fiocchi, che talvolta formano i piccoli cristalli di cui è formata la brina, dimostrano che i vapori si congelarono immediatamente, senza passare allo stato liquido. Questo rapido raffreddamento è dovuto a correnti fredde oppure ad eccessivo irradiamento notturno delle piante nelle notti serene. Le parti più colpite sono quelle rivolte all'alto.

Le brine si hanno nel tardo autunno, d'inverno ed in primavera.

Mezzi di difesa: Si basano sul principio di diminuire per quanto è possibile la dispersione del calore ed il rapido disgelo. Ciò si ottiene:

a) Coprendo con stuoie le piante o munendo i muri contro i quali si allevano le spalliere, di sporgenze larghe almeno 50 centimetri, a guisa di tetto, fatte di tegole o di un impiantito su cui si possa stendere una stuoia.

b) Colle nubi artificiali, che si ottengono dalla combustione imperfetta di sostanze catramose miste a radici, a paglia, a steli di granturco, ad erbacce e a tutte quelle sostanze che si trovano in una azienda e producono fumo abbondante e pesante. La sera, quando si teme la brina,

si fanno questi mucchi a circa 15 metri di distanza e si accendono durante la notte, quando il termometro vicino a terra segna un grado sopra zero. Ci sono dei termometri avvisatori elettrici, che si collocano vicini al terreno e di cui dovrebbero essere provveduti tutti i viticoltori e frutticoltori di una certa importanza. Sul far del mattino bisogna quasi sempre rinnovare i fuochi per impedire il rapido disgelo. Invece di fare mucchi con queste sostanze si sogliono anche metterle entro botti usate di catrame: si ha allora il vantaggio di spostarle in caso di vento; l'effetto delle nubi artificiali è nullo se la temperatura discende a 4 gradi sotto zero.

c) Spolverizzando le piante con gesso, calce, talco, polvere di strada, ecc., per impedire una eccessiva irradiazione.

Avvenuto il danno della brina, cura dell'agricoltore deve essere di sostenere la pianta in modo che non abbia ulteriormente a soffrirne. Questo si ottiene:

1.° Sulla vite, tagliando dopo 2 o 3 giorni con potatoio ben affilato sul nodo più prossimo al tralcio a frutto, e ciò per favorire lo sviluppo di un nuovo germoglio.

2.° Sul pesco tagliando soltanto i brindilli ad una gemma.

3.° Facendo regolarmente la cimatura e la spollonatura.

4.° Concimando in copertura con nitrato e perfosfato e contemporaneamente facendo energiche solforazioni e solfatazioni. Queste si fanno anche per tutte le piante da frutto.

Fig. 384. Ramo di melo con ferite prodotte dalla grandine.

5. — La grandine (fig. 384) è il più terribile degli accidenti meteorici che può colpire le piante. Può colpire in tutto l'anno, ma è più frequente in primavera ed in estate, più rara in autunno e più ancora nell'inverno. In Italia la Valle del Po è la più colpita.

Se viene in primavera si hanno i maggiori danni. Fa cadere i giovani germogli, i frutti in via di formazione e lacera le foglie. Se colpisce la vite entro giugno, conviene rinnovare la potatura sulla prima gemma buona di ciascun ramo, per provocare da essa un germoglio e un nuovo ramo vigoroso destinato a portare frutti od a formare l'impalcatura della pianta. I vegetali colpiti dalla grandine sono poi sensibilissimi agli attacchi dei parassiti vegetali ed animali e quindi si devono applicare i rimedi con cura e diligenza.

Se la grandine viene più tardi, allora non si deve toccare le piante ma si ripetano i rimedi anticrittogamici e la caccia agli insetti. Durante l'inverno si opererà poi sulle piante a seconda dei casi.

6. — Un *eccesso di pioggia* caduta a forti scrosci, può danneggiare meccanicamente giovani foglioline o piccoli germogli; così può far cadere i petali ai fiori, disperdere il pollime e disturbare la fecondazione. Se la pioggia poi continua per un periodo troppo lungo,

impedisce un normale sviluppo delle piante, per l'eccessiva umidità e per la mancanza di calore. Se questo avviene durante la fioritura, i granelli pollinici si gonfiano, si aprono le antere, prima che possa avvenire la fecondazione degli ovuli nell' ovario. L' umidità favorisce anche in modo particolare lo sviluppo delle crittogame; i frutti riescono più scipiti, molti vanno a male, altri scoppiano (come i fichi, le pesche, le ciliegie ed altri frutti carnosi) per eccessiva turgescenza delle cellule parenchimatiche.

7. — La **nebbia**, oltre che favorire lo sviluppo delle crittogame, priva le piante di luce e di calore e riesce specialmente dannosa al tempo della fioritura, per le medesime ragioni dette per la pioggia prolungata.

8. — I **venti** agiscono diversamente secondo la loro intensità, la natura della pianta e la qualità del suolo.

I venti impetuosi causano la caduta dei fiori, rompono i rami, lacerano le foglie e sbarbicano financo i tronchi. I danni maggiori si hanno però nelle piantonaie: da ciò la necessità che queste si trovino in località riparate. Se il vento è accompagnato da pioggia e grandine, i danni evidentemente sono maggiori.

Un vento leggero favorisce invece la traspirazione, la fecondazione dei fiori e le piante acquistano maggiore attività. Se però si prolunga, riesce di danno perchè le piante, traspirando eccessivamente, finiscono coll'estenuarsi ed anche col dissecare. I venti continuati sono particolarmente dannosi dopo gli impianti. Le piante che più ne soffrono sono le sempreverdi: agrumi, olivo, ecc.

Riguardo al suolo, le correnti d' aria lo prosciugano, così da formare alla sua superfice una crosta che impedisce lo sviluppo delle giovani pianticine nei semenzai, e, negli impianti recenti, priva il terreno della freschezza necessaria per l' attechimento. Questi danni si riscontrano di frequente negli imboschimenti.

Il vento porta con sè talvolta anche materiali dannosi alla vegetazione. Così i venti marini portano in sospensione sostanze saline che danneggiano molte piante, dando loro apparenza di bruciate. In altre località avviene che i venti portino seco onde di terra e sabbia, depositandole dove meno invece ne sarebbe bisogno, privandone la vegetazione in altri punti.

In Italia le regioni più colpite sono quelle littoranee e le isole nonchè molte vallate e gole fra le nostre Alpi, dove si contrastano le correnti d'aria calda del sud con quelle del nord prodotte dai corsi d'acqua e dai ghiacciai.

9. — La **folgore** danneggia più o meno a seconda della natura degli alberi ed a seconda della direzione nella quale cade il fulmine.

E' bene notare che non sempre le piante alte vengono colpite, ma alcune pare abbiano la specialità di attrarre il fulmine. I selvicoltori per esempio lo hanno osservato per la quercia e per gli olmi; delle piante da frutto io avrei notato il ciliegio, la vite, il pino da pinoli ed il pero.

XXVIII.

Malattie dovute a ferite.

Le ferite son scissure o interruzioni anormali di tessuti che derivano da tagli, schiantamenti, contusioni, ammaccature, fratture, sfregamenti, urti, per cui le piante cominciano a soffrire.

Conseguenze delle ferite sono:

A) Una alterazione nello sviluppo della pianta, mancando quella parte amputata colla ferita.

B) Una reazione dell'organo ferito per guarire.

C) La decomposizione dei tessuti, non riuscendo completa la guarigione.

A. — Alterazione nello sviluppo della pianta.

1. — Quando si conosce la funzione che ha l'organo o la parte di esso che viene amputata, si possono trovare con facilità i rimedi relativi.

Nei *trapianti* bisogna quasi sempre recidere qualche parte delle radici e con ciò, oltre a levare un numero di organi indispensabili alla nutrizione, si espone la radice monca all'azione devastatrice di qualche fungo o all'azione disgregatrice dell'umidità del suolo. A questi inconvenienti si provvede colla disinfezione del suolo, al momento dell'impianto con calce viva o con solfuro di carbonio.

Col *taglio di rami o parte di rami*, che si fa colla potatura secca, si priva la pianta non solo di organi nutritori, ma la si impoverisce, tanto più che essa deve impiegare una parte di succhi a rimarginare la ferita. Quanto più grande è la ferita, tanto maggiore è la perdita di materiali per cicatrizzarla; va così perduta una parte di umori destinati alle gemme sottostanti.

Finchè le ferite interessano gli strati corticali ed arrivano fino al cambio, le conseguenze sono meno gravi, perchè, anche se la spaccatura della corteccia si apre sempre più, non viene interrota del tutto la continuazione dei tessuti.

Nelle ferite fatte quando i rami sono in corso di vegetazione, per esempio colla cimatura, la cicatrizzazione avviene più rapida ed i danni che la pianta risente sono minori.

Le foglie hanno la funzione di elaborare i succhi, che poi vanno a benefizio dell'accrescimento della pianta, di aumentare la ricchezza zuccherina dei frutti, di fecondare le gemme da frutto. Perciò la *sfrondatura*, che si fa per esempio per il gelso, produce uno straordinario squilibrio nella pianta: i succhi necessari a dare nuove foglie e l'impulso della linfa sono tali da determinare lo sviluppo dei germogli anche da tutte le gemme avventizie. La sfogliatura delle piante da frutto è in generale da condannarsi (vedi pag. 123).

Molte volte la grandine sfronda le piante ed il danno evidentemente è tanto minore quanto più colpisce in stagione avanzata, perchè allora il legno è abbastanza maturo e non si incorre nel pericolo che la pianta sperperi i suoi succhi in nuovi germogli che non arrivano a maturare prima dell'autunno.

Colla sfrondatura infine si limita l'accrescimento della pianta.

La *scortecciatura prodotta da topi, conigli e lepri* avviene particolarmente intorno al colletto della pianta (fig. 385). Se la corteccia non è stata rosicchiata tutta all'intorno, allora la pianta riprende la vegetazione in primavera. Durante l'estate però quella parte del legno che rimane scoperta, dissecca, e si ha una notevole evaporazione della linfa, che porta per conseguenza la disseccazione delle parti della pianta al disopra delle ferite.

Per evitare questa disseccazione conviene riparare le ferite. Con un coltello ben tagliente si lisciano i margini e poi si coprono con un mastice il quale sostituisce momentaneamente la corteccia. Buoni mastici sono quelli indicati a pag. 70. Con questi mastici si sviluppa il callo e le radici avventizie, come si vede nella fig. 385.

Gli *schiacciamenti* avvengono per incauto governo delle piante: vi sono specialmente soggette le piante dei pubblici passeggi, per l'urto con rotabili.

Non di rado vengono prodotti per strozzamento delle legature (fig. 386) o dal potatore, o dal sfrondatore, o dal raccoglitore delle frutta, che salgono sugli alberi con scarpe bullettate (vedi fig. 130).

Cogli schiacciamenti si ha una ferita lacera che mortifica interi tratti di tessuti, talvolta fino ed oltre il legno. Rare volte

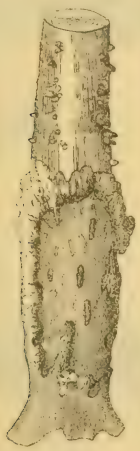


Fig. 385. — Tronco d'albero rosicchiato dai topi.

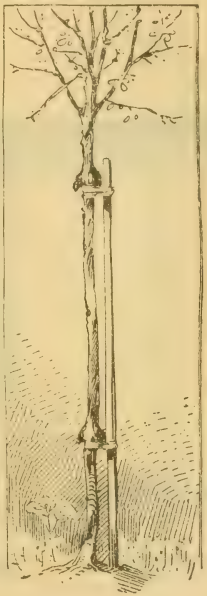


Fig. 386. — Ferite dovute a strozzamento delle legature del fusto.

dopo questi schiacciamenti si riesce ad avere una completa callosità, spesso anzi, i tessuti schiacciati si imputridiscono e comunicano il marciume alle altre parti del tronco. In ogni caso bisogna prestare la cura indicata più sopra e, se la ferita è profonda fino al legno, così da non sperare nella guarigione, si impedisca la putrefazione del legno, spalmando la ferita, dopo pulita, con catrame, che è un ottimo disinfettante.

Così si guariscono le *ferite sulle radici prodotte da topi, le fratture e stroncamenti* e così via.

B. — La reazione delle piante per guarire le ferite.

2. — Questa reazione ha di solito due conseguenze: s'ingorgano gli umori plastici mettendo in azione la forza vitale della pianta per cica-

Fig. 387.
Fasciazione di un ramo di ciliegio.

Fig. 388. — Ramo d'albero (affetto di *idropisia*), da cui sorgono dei ramoscelli anche dalle parti più inferiori della pianta.

Fig. 389.
Ramo vecchio di Ribes con una ferita prodotta dalla *idropisia*.

Fig. 390. — Ramo di un anno di Ribes con una screpolatura prodotta dalla *idropisia*.

trizzare la ferita e, raccogliendosi in troppa grande quantità, formano calli legnosi, oppure gli umori si corrompono, l'esercizio delle funzioni si arresta guastando profondamente il tessuto interno della pianta.

La *cicatrizzazione* più completa si ha quando si fa il taglio nell'epoca del massimo movimento di succhi. Essa è dovuta all'attività del *cambio*. Quando la lesione intacca la corteccia, comincia una proliferazione nelle sue cellule, le quali costituiscono un tes-

Fig. 391.
Ramo di ribes, con dei porri, la cui costituzione è simile a quella del *marezzo*.

Fig. 392.
Marezzo sul ramo di pero che ha prodotto una specie di piccoli rigonfiamenti a guisa di porri.

Fig. 393.
Radice di una piantina di pero con *marezzo*.

suto che protegge gli strati interni, mentre nello stesso tempo vengono prodotte delle cellule suberose che rivestono e cicatrizzano gli orli.

Questa cicatrizzazione che si limita ad una *incrostazione sugherosa* è chiamata normale.

Se il tempo è asciutto questa cicatrizzazione è lenta o non avviene, perchè i sottili strati del cambio disseccano. Allora il meristema dei raggi midollari supplisce colla sua attività e dà origine ad un tessuto protettore del *legno cicatrizzante*.

Questo tessuto — dapprima omogeneo si differenzia in seguito per produrre dal

Fig. 395. — Radice di susino con *marezzo*: *a*) ingrossamento isolato; *b*) ingrossamenti agglomerati; *c*) screpolatura della corteccia; *d*) rigonfiamenti appena sensibili; *r*) ingrossamento in formaz. di colorito più chiaro.

Fig. 394. — Ramo di susino sopra cui si sono formate delle protuberanze a guisa di porri la cui costituzione è identica a quella del *marezzo*.

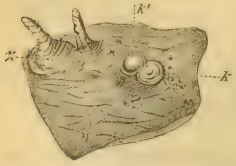


Fig. 396. — Parte di fusto di melo col *marezzo* della grossezza di una ciliegia. Queste callosità o sono coperte dalla corteccia normale *K'* oppure vennero scoperte, facendo la raschiatura del tronco *K*. Molte volte si trovano in vicinanza di queste callosità dei getti brevi, appuntiti *Z*.

Fig. 397.
Radice di lampone affetta di *marezzo*.

Fig. 398.
Radice di cotogno con *marezzo*.

lato interno le cellule dette xilematiche, dal lato esterno le cellule floematiche, mantenendo sempre poi fra le due categorie una zona ristretta di cellule cambiali. Se il cambio dissecca affatto, senza poter venir sostituito dal cambio dei raggi midollari, allora non si avrà più una rimarginatura della ferita, ma una semplice cicatrizzazione dei suoi orli, dovuta a produzione di tessuto protettore per parte delle cellule cambiali vive, sotto alla corteccia, a qualche distanza dalla ferita. Questo tessuto cicatrizzante (callo), si spinge fuori, man mano che si forma, facendo la ferita sempre più boccheggiante in modo che non si chiude più, come avviene nei casi precedenti.

Il legno posto a nudo dissecca le cellule su tutta quanta la superficie esposta; ma è posto in balìa dagli agenti atmosferici e di eventuali infezioni miceliche.

La *cladomania od eccesso di rami* è la produzione eccessiva di succhioni che va a scapito del normale svolgimento dei rami ordinari di una pianta. E' provocata dagli improvvidi tagli: per rimediare bisogna spuntare i succhioni mano mano che sorgono, meno quelli che servono a rimpiazzare qualche ramo ordinario.

Le *fasciazioni* sono causate (fig. 387) da una pletora di umori che si manifesta ai nodi con tumefazioni circondate da numerose gemme atrofiche. Ciò si verifica di frequente nella vite. Nel ciliegio invece, la malattia si manifesta nei rami, che, perdendo la forma tondeggiante, diventano piatti.

Si rimedia colla amputazione dei rami e col non adoperare per marze di innesto i rami che hanno le fasciazioni.

L' *idropisia*, (idrope, pletora, ripienezza fig. 388-390) è una malattia cagionata da sovrabbondanza di succhi, e può manifestarsi o per la continua ed intempestiva sfrondatura o per terreni ricchi eccessivamente o umidi, o per insufficiente permeabilità del terreno alle radici. Le piante che più vanno soggette sono il gelso, il pero e il ribes. La malattia si manifesta con un lento intristimento della pianta. La foglia diventa piccola, giallognola, rara e cadente, si osserva una lacrimazione abbondante dai tagli o ferite e la scorza acquista un aspetto lucido.

Mezzi di difesa: Vicino a terra nel tronco con una trivella si fà un foro fino al midollo, inclinato al basso, perchè la linfa scorra in basso e rivolto a nord. Si suole fare questo foro anche con scalpello a mezzo cerchio, e si tiene sempre netto dalle ostruzioni. Se non bastasse uno, se ne farà un altro superiormente, in direzione trasversale al primo.

Per il ribes si amputa al piede il ramo colpito.

Il *marezzo al fusto ed alle radici* (391-398) è effetto di una imperfetta nutrizione e di tagli eccessivi che determinano una straordinaria pullulazione e diramazione subcorticale dei caudicini delle gemme latenti, irritate da qualche lesione esterna.

Nella fig. 396 si vede un tratto di marezzo, con dei getti, brevi, appuntiti. Sui rami del pero (fig. 392) del ribes (fig. 391) e del susino (fig. 394) si osservano talvolta delle protuberanze, conseguenti ed aggruppate, la cui costituzione è simile a quella del marezzo.

C. — Decomposizione dei tessuti non riuscendo la guarigione delle ferite.

3. — La *cancrena* consiste in un abbrunimento della massa legnosa. Se questo abbrunimento è accompagnato da gommosi si chiama *cancrena umida*, altrimenti si chiama *cancrena secca*.

L'abbrunimento è forse dovuto a scomposizioni chimiche. Comincia nell'astuccio midollare e prosegue poi lungo i raggi midollari, lasciando intatte le cellule del legno. Se la decomposizione non arriva fino alla periferia della massa legnosa, e se il cambio e la corteccia restano intatti, allora la pianta continua a vegetare normalmente e produce nuovi strati legnosi. Neppure l'abbrunimento si estende, ma lascia nella massa del legno tracce visibili dopo degli anni.

Questa malattia si manifesta in estate, all'epoca dei forti calori. Le foglie cominciano ad ingiallire, avvizziscono e poi cadono o disseccano per lo più coi germogli che le portano.

La cancrena prosegue dall'estremità dei rami al tronco ed alla radice, giunta alla quale la pianta muore. Per questo in febbraio e marzo si raccomanda una spuntatura delle gettate dell'anno decorso, per togliere la parte estrema dei rami, che per lo più, durante l'inverno, dissecca perchè il legno non era maturo.

La cancrena è molto comune e molto vigorosa nelle *viti vecchie* e nei *gelsi*. Per lo più è provocata da tagli male eseguiti, non lisci e dal succedersi durante o dopo la potatura di tempi incostanti, freddi ed umidi.

E' facile conoscere la cancrena all'inizio della malattia, esaminando il legno presso i tagli delle potature. A tal uopo si debbono praticare i tagli stessi nel tronco. Se la pianta è sana, i tagli vecchi si presentano perfettamente cicatrizzati; se è ammalata, si mostrano affetti da macchie brune di seccume.

Mezzi di difesa: allontanasi con ferro tagliente tutte le parti dei rami intaccati fino che si trova il legno sano, e poi si copra la ferita con un mastice o con catrame.

4. — La *Carie centrale* o Lupa, Lupa del gelso, Lupa dell'olivo, Carie del castagno.

E' una corruzione degli strati più riposti della base del tronco, dai quali progredisce verso i più lontani fino al cambio. Lo spessore delle pareti cellulari del legno, crescendo di anno in anno, acquista tali dimensioni da impedire ogni circolazione di umori e di umidità tra gli strati esterni ed interni, perciò il centro del tronco si asciuga e restringe e, restringendosi, si fonde e produce screpamenti, che i pratici chiamano *quadrati*, perchè seguono i raggi midollari. Essi sono propri a tutti gli alberi di età molto avanzata, cui non apporterebbero molto danno se non fossero vie per le quali gli umori degli strati esterni, tornando ad insinuarsi nel centro, iniziano un processo di fermentazione putrida, che li rende cavi.

La decomposizione dei tessuti può essere causata oltre che dalla vecchiaia, dal parassitismo di alcuni funghi, ad esempio da *Basidiomiceti* (vedi pag. 423), dalla sterilità del terreno e dalla sua compatezza, da eccesso di umidità, dalla svettatura di grossi rami, da troppo energiche potature, dall'innesto, dal freddo o da una eccessiva siccità.

Mano mano che per queste diverse cause la malattia progredisce, la pianta diminuisce di vigoria, la linfa si decompone, i tessuti prendono un colore fosco e perdono la loro elasticità. In un secondo stadio della malattia, il tessuto legnoso inaridisce ed imputridisce. Le piante più danneggiate sono il gelso, l'olivo, il castagno, il noce.

Mezzi di difesa: a) Evitare gli impianti in luoghi umidi.

b) Non propagare l'olivo per ovoli.

c) Fare tagli ben netti alle piante e spalmare le ferite con catrame.

d) Trovato il male, amputare la pianta fino alla parte sana.

e) Se il male è nel tronco, mondare internamente il legno guasto e riempire la cavità con malta e cemento.

5. — Altre malattie derivate dalla decomposizione dei tessuti sono: la *gommosi* (vedi pag. 400); la *filloptosi* (perdita precoce delle foglie che diventano giallognole e biancastre); la *gommosi alla radice dell'olivo:* il *marciume* o *pinguedine del fico* che si manifesta nelle radici ed intorno al colletto; il *marciume delle pale del fico d'India, la resinosi* e *l'ulcera.*

XXIX.

Malattie dovute al regime colturale, ed a cattive condizioni del terreno o dell'atmosfera.

1. — *Aborto dei fiori, degli acini, e colatura.* Queste malattie possono essere *naturali*, quando sono dovute alla qualità intrinseca della pianta (per esempio alcune uve da tavola, il Gamay, il Pinot vi vanno molto soggette); *accidentali*, quando sono prodotte da una vegetazione troppo vigorosa o troppo debole dovuta ad intemperie.

I fiori rimangono sterili se il gineceo od androceo abortiscono il che può avvenire se non arrivono uno o l'altro a completo sviluppo al momento della fecondazione. Allora avviene che gli stami o pistilli si trasformano in foglie o capreoli come nella vite.

Mezzi di difesa: *a)* Non innestare con marze provenienti da soggetti sterili, o da piante di eccessivo vigore dovuto anche a giovinezza.

b) Applicare tutti i mezzi che servono ad arrestare il movimento della linfa (incurvatura dei rami, incisioni anulari, intaccatura ecc.).

c) Riparare le piante dai freddi primaverili nonchè dalla nebbia ed umidità in genere, all'epoca della fioritura.

d) Concimare con concimi potassici e fosfatici.

2. — *Rossore.* Arrossamento repentino delle foglie di vite d'estate dovuto all'azione di forti venti e subitanei abbassamenti di temperatura.

Si provveda con una abbondante nutrizione.

3. — *Apoplessia delle viti.* Molte volte è causata dai venti nei terreni umidi.

4. — *Aspermia* (fig. 399 - 401). È un fenomeno patologico.

Nella figura 399 abbiamo si può dire un frutto (pera) sorto dal calice di un'altro, oppure concresciuto con un ramo (fig. 400). Per spiegare il fenomeno noi possiamo considerare il frutto del pero e del melo come un ramo che si è straordinariamente ingrossato per un tratto, il quale porta all'estremità le foglie (foglioline del calice), mentre il fiore si sviluppa nella capsula del frutto che poi racchiude i semi. Vedasi la figura 401. In *g)* si vedono i vasi che trasportano il succhio del peduncolo e che si aprono a calice per dar posto agli organi del fiore, di cui in *bl)* si vedono i petali; *st)* stami; *n)* lo stimma, il quale si piega posteriormente e racchiude la capsula dei semi in *K*). Tutto questo è esterno alla capsula ultima che costituisce la polpa del frutto. In fondo, in *p)* si trova un nucleo di cellule apicali del peduncolo, capaci di prolungarsi come nella fig. 399 e formare un secondo frutto (fig. 401).

Si manifesta di sovente sugli agrumi, e talvolta sul pero e melo. I frutti sono senza semi.

Si rimedia colle concimazioni fosfatiche.

5. — *Clorosi.* Con tal nome si chiama il fenomeno dell'ingiallimento delle foglie che può essere cagionato:

a) dalla natura chimica del terreno e sopratutto, per le viti americane, dall'eccessiva ricchezza in calcare finamente diviso e polverulento quando di argilla vi sia al disotto di $^2/_3$ di quantità del calcare. In un terreno che contiene 30 % di calcare ed appena il 15 % di argilla si ha comunissima la clorosi;

b) dall'eccesso di umidità nel terreno;

c) dallo stato di deperimento di certe piante;

d) dal freddo tardivo in primavera;

e) dalla compatezza del terreno.

Si rimedia togliendo queste cause e adoperando solfato di ferro per promuovere la formazione della materia verde nelle foglie.

Il solfato di ferro si può applicare nei seguenti modi:

a) In cristalli posti ai piedi dei ceppi in autunno: da gr. 300 ad 1 chilogramma per piede. L'azione di sale di ferro è, in queste condizioni, assai lenta.

b) In soluzione: gr. 100 a 130 sciolti in 10 o 12 litri di acqua per ogni ceppo, alla fine di febbraio o ai primi di marzo (M. Tord).

c) Con polverizzazioni al sistema aereo di una soluzione contenente da kg. 0.3 a 1 kg. di vetriolo verde in 100 litri di acqua (Gris, Roupelier ed altri).

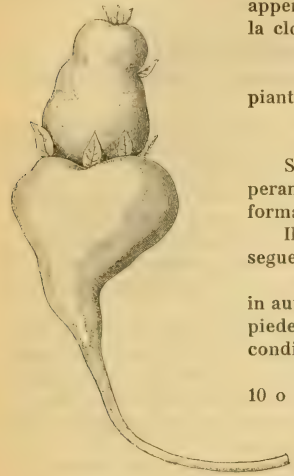


Fig. 399. — Un frutto di pero che sorge dal calice di un altro.

d) Con pennellazione del ceppo e dei tagli della potatura (che giova anticipare) col miscuglio Skawinsky (pag. 397).

I Prof. G. Rivière e G. Bailhache pensarono di sostituire al solito solfato ferroso nella cura della clorosi degli alberi fruttiferi, il perfosfato di ferro citro ammoniacale. Il motivo di questa sostituzione è d'impedire la formazione di precipitato coi tannini, e quindi l'ostruzione dei vasi della pianta. Infatti come è noto, introducendo il sale ferroso in una cavità praticata nel tronco di un albero, molte volte l'azione del rimedio resta localizzata alle branche più vicine.

Gli autori provarono ad introdurre il pirofosfato, praticando una cavità cilindrica con una trivella a 10 cm. d'altezza del fusto, penetrando orizzontalmente fino al midollo. Poi chiusero questo foro con un turacciolo attraversato da un tubo sottile di vetro, piegato all'esterno ad angolo retto, e terminante con una allunga mantenuta verticale e lunga circa un metro. In questa allunga si mette la soluzione del sale.

L'esperienza ha dimostrato che la migliore concentrazione della soluzione è di gr. 50 per litro d'acqua. A tale concentrazione, il sale, senza precipitare il tannino, si diffonde facilmente in tutte le parti della pianta, con buoni risultati senza determinare alcun disturbo alla pianta trattata.

6. — *Imbrunimento delle foglie di vite ed il male di California.* Tutte e due queste malattie venivano attribuite al parassitismo di due Mixomiceti, ma il Ravaz ha dimostrato che l'imbrunimento è una causa particolare d'impoverimento del ceppo determinato dalla prodnzione. Si rimedia limitando la produzione dell'uva specialmente alle viti giovani e dando incremento con cimazioni potassiche alla vegetazione. In Italia non abbiamo ancora queste due malattie.

Fig. 400. — Pera in via di sviluppo senza seme. Si conosce che la polpa del frutto non è altro che l'anello carnoso d'un ramo.

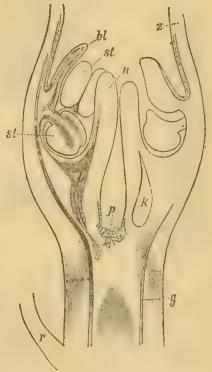


Fig. 401. — Figura schematica di una *gemma fiorifera di melo.* Il penducolo del fiore possiede: *g*) i vasi; *bl*) petali; *st*) stami; *n*) lo stimma: *K*) capsula dei semi; *p*) nucleo apicale del penducolo.

7. — *Rachitismo, viti rizze, frastagliamento delle foglie.* Tutti questi nomi servono a designare manifestazioni patologiche della vite che i Francesi chiamano *Roncet*, il cui carattere, secondo il Pantanelli è " la frastagliatura delle foglie „, a cui sembra doversi aggiungere " la macculatura pallida delle foglie stesse „ che, per analogia con la ben nota malattia del tabacco, il Pantanelli chiama *mosaico* della vite.

Altro carattere del Roncet è il raccorciamento degli internodi *(Court noué)* con la corteccia escoriata, con fenditure rognose; e per il

legno più compatto e più duro del sano. Germogli brevi, affastellati; i fiori cadono prima di fiorire, foglie piccole, grinzose, giallastre.

Non si conoscono ancora bene le cause di questa malattia ma si sa soltanto che specialmente in alcune specie di viti come le Rupestris si trasmette coll'innesto, si propaga per talea, e che si comunica nelle talee sane quando si piantano in terreni dove si trovano viti ammalate di Roncet.

Sono accertate fino ad ora, le seguenti cause predisponenti dalla malattia:

1. I freddi nel periodo della germogliazione della vite.

2. Il disporre la vite a fruttificare troppo presto e troppo abbondantemente dopo l'innesto.

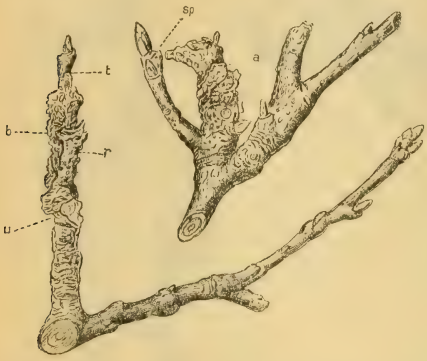


Fig. 402. — Rami a frutto di pero con *scabbia*: *r*) screpolature della corteccia che vanno in giro intorno al ramo; *t*) estremità morta; *b*) sollevamento di scorza prodotta dal callo; *u*) placca di gelo; *sp*) dardo sotto al quale si forma un anello inciso che lo fa cadere coll'estremità; *a*) squama di scabbia sotto alla quale si forma il callo.

Fig. 403. Cellula di pera presa da *Farinosità*. La cellula contiene dello zucchero.

3. Il prolungamento esagerato dello stato di vita attiva dei ceppi nella stagione autunnale.

8. — *Scabbia* (fig. 402). E' dovuta alla esuberanza di umidità e di elementi nutritivi nel terreno con deficenza di calcare.

Il pero va soggetto a questa malattia e si manifesta con delle screpolature sulla scorza dei rami che si cicatrizzano poi con delle produzioni sugherose così da far apparire il ramo squamoso.

Bisogna drenare il terreno e concimare con elementi calcari, eliminando gli altri.

9. — *Farinosi delle frutta* (fig. 403). Il processo della maturazione della frutto è un processo di fermentazione, in conseguenza del quale le materie zuccherine si convertono in alcool che, combinandosi cogli

acidi vegetali, dà luogo alla formazione degli eteri, che danno l'aroma alle frutta.

Se questo processo avviene coi forti calori, gli acidi volatilizzano prima di reagire sull'alcool, ed allora la polpa rimane farinosa, insipida Ciò avviene nelle *pere* e *mele* precoci.

Nelle *pesche* tardive avviene il medesimo fenomeno, ma per causa opposta. E cioè in queste frutta, anche se rimangono a lungo esposte sulla pianta, non avviene la fermentazione e manca quella produzione d'alcool necessaria per far agire gli acidi e produrre, per reazione di essi, degli eteri.

Si manifesta la malattia nelle pere e mele precoci quando si hanno dei caldi eccessivi d'estate e nelle pesche tardive, quando l'autunno è freddo. La polpa diventa farinosa, insipida e prendendola fra le dita forma una pasta.

Mezzi di difesa: a) Non piantare in località molto calde le varietà che hanno questo difetto.

b) Scegliere per spalliere innesti di piante trovantisi in paesi più freddi e possibilmente da pieni venti.

c) Raccolta anticipata della frutta.

10. — *Suberosi.* E' una sovrapposizione di tessuto suberoso sulle lenticelle della corteccia, in modo che toccando colle dita si stacca una farina gialla ocracea. Le cause della malattia sono l'eccessiva umidità ed eccessivi elementi nutritivi nel terreno, che determino soverchio turgore dei tessuti mancando una traspirazione proporzionale. Di fatti si nota specialmente su quei rami ai quali cadono precocemente le foglie. Le piante più danneggiate sono: pero, pesco, melo, ciliegio, susino e vite. Nella fig. 404 abbiamo un tronco di melo sul quale sotto alle squame esterne, più dure della scorza, si formò una massa sugherosa, dapprima di color bruniccio chiaro, poi nerastra, e polverulenta.

Anche le radici del susino e della vite possono venire colpite dalla suberosi, così gli acini della vite (fig. 405). Nelle primavere umide quando succedono rapidamente delle giornate molto asciutte e calde, avviene che alcune cellule della epidermide, non trovantisi sotto gli stomi, si ingrossano in senso radiale, così da sporgere dalla superfice e producono poi un rivestimento sugheroso che imbrunisce, inoltrandosi la stagione. Questo fenomeno viene anche provocato molte volte dall'azione meccanica dello zolfo.

Mezzi di difesa: Scuotere le piante dopo la pioggia, perchè asciughino presto.

Sull' *uva spina* si ha la suberosi anche sulle foglie.

11. — *Malattia dell'inchiostro del castagno.* Non si conosce la causa determinante la malattia che fa molto danno, però ultimamente il Prof. Briosi avrebbe accertato che trattasi di malattia crittogamica.

Sul fusto e sulle radici si notano delle macchie nere in seguito alle quali le piante avvizziscono ed i frutti rimangono piccoli. Nelle cellule si trovano delle concrezioni con reazione di tannino.

Anche il noce va soggetto ad una malattia simile chiamata *mal nero del noce.*

12. — La *malattia del nocciuolo* si manifesta col deperimento generale della pianta; le foglie delle estremità ingialliscono; i rami dell'annata avvizziscono all'estremità. Le nocciuole all'esterno non presentano alcun carattere anormale, soltanto cadono al primo urto e se aperte, presentano i cotiledoni abbruniti e secchi. Si ha quindi una precoce caduta di frutti, i quali, fin dal luglio e dall'agosto, si staccano; talvolta il prodotto è interamente distrutto.

Fig. 404. — *Suberosi farinosa* nel tronco di melo.

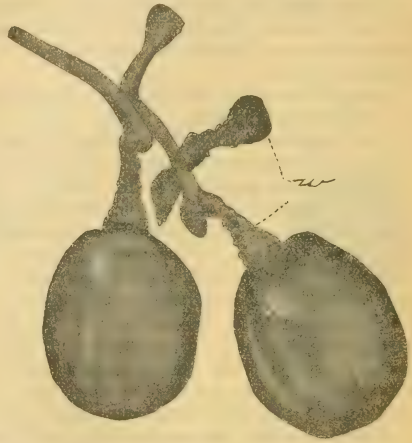


Fig. 405. — Acini d'uva in doppia grandezza del naturale colpiti da *suberosi* al pendicello.

Il Dott. Brizi ha trovato nelle radici galle nelle quali scoperse un forellino per il quale potrebbe penetrare od uscire un insetto. Questo insetto però è sconosciuto e quindi è bene ancora considerare questa malattia nel presente capitolo.

13. — *Melata o manna.* E' un trasudamento del succhio che si mostra sulla pagina superiore della foglia, con un'apparenza vischiosa e di sapore dolce. Lo si scorge ordinariamente nel mese di maggio, dopo alcuni giorni di pioggia, al comparire del sole.

Ecco come il Peluso spiega la ragione di questa malattia per il gelso.

"Ridotto il succhio in molta coppia nelle cellule, dilatato dal calore del sole, al sopravvenire della notte serena, per un subito restringimento delle pareti, è spinto fuori dagli stomi superficiali, e il sole di nuovo evaporando l'acqua che contiene, lo riduce in uno stato

più denso, mantenendo quella porzione di glucosio che ordinariamente va con esso.

" Perchè il fenomeno succeda, è necessario che l'albero sia ben nutrito e vigoroso, che avvengano quelle vicende atmosferiche che possono condurre il tessuto a manifestare gli effetti in quella guisa. "

Il prof. Comes che concorda in questa spiegazione della malattia, consiglia specialmente i lavori profondi e la lavorazione del terreno per aerearlo, senza fare alcuna coltivazione sottostante.

Questa malattia è di solito anche accompagnata da invasioni di afidi i quali si nutrono di alcune goccie di un liquido vischioso, incolore, dolciastro che appare sulle foglie. Le piante danneggiate sono vite, gelso, agrumi, melo, susino, olivo.

Mezzi di difesa: a) Annaffiare ripetutamente le foglie ed il terreno.

b) Combattere i pidocchi che eventualmente possono essere la causa del male.

Il Dott. Petri, per quanto riguarda l'olivo, è pure del parere che si deve attribuire la malattia a disturbi fisiologici od a parassiti animali.

14. — *Brusca dell'olivo,* così si chiama quell'alterazione per la quale d'un tratto le frondi dell'olivo, da verdi e rigogliose, diventano abbruciacchiate e secche.

Il Petri attribuisce la malattia alle seguenti cause:

a) Nebbia e rapidi passaggi dal freddo al caldo.

b) Vento marino.

c) Marciume radicale seguito o no da gommosi.

d) Parassitismo della Stictis Panizzei De Not.

Pare che si tratti di disturbi funzionali delle foglie determinati indirettamente da alterazioni dell'apparato radicicolo (Petri) e quindi viene consigliato di rinnovare questo con una scalzatura delle piante, seguita da una buona *sbarbettatura,* tagliando le radichette, sostituendo poi la terra con altra, buona, fertile e mista a concimi.

XXX.

Malattie dovute a sostanze nocive trovantesi nel terreno o nell'aria.

Generalmente queste sostanze vengono chiamate *veleni,* ma vi sono anche delle sostanze non velenose che, se si trovano in eccesso o difetto, possono recare nocumento alla pianta. In questo capitolo citiamo le principali.

1. — *Anidride solforosa.* Questa si trova nel fumo delle fonderie e di quelle officine che bruciano la lignite o la torba contenente della pirite di ferro, così pure vicino alle fabbriche di acido solforico, danneggia le piante, facendo contrarre il protoplasma delle cellule le

quali perciò perdono il loro turgore. In conseguenza la clorofilla viene decomposta rimanendo soltanto la xantofilla. In una parola le foglie perdono il colore, diventano gialle o brune ed avvizziscono, disseccano e ciò appunto perchè vengono alterate la circolazione e la traspirazione.

2. — *Gas illuminante.* Nelle città, lungo i passeggi, non di rado per qualche lieve spandimento delle condutture di gas, impossibile ad evitare, si hanno danni agli alberi. Il gas è venefico per le sostanze eterogenee che contiene, rende le *radici bluastre* e inattive. I danni sono maggiori durante il periodo vegetativo.

3. — *Gas ammoniacali.* Questi pure son dannosi alle piante, tanto che, per esempio, si sono verificati danneggiamenti in serre che erano in comunicazione con stalle.

4. — *Cloro e vapori d'acido cloridrico.* Arrecano eguale danno dell'anidride solforosa.

5. — *Acido fluoridrico.* Nelle vicinanze delle fabbriche di concimi chimici dove si lavorano fosforiti, specialmente se il tempo è umido, si hanno danni notevoli per questo gas, che danneggia tutte le piante colle quali viene in contatto, sia arboree sia erbacee, intaccando il protoplasma delle cellule e decomponendo la clorofilla. Siccome in molte di queste fabbriche si ottiene l'acido solforico colle piriti, anche da questo processo si ha un altro inquinamento d'aria per l'anidride solforosa, come abbiamo già detto

6. — *Acido solfidrico, solfuro di carbonio, esalazioni vulcaniche, vapori d'olii eterei,* producono macchie brune sulle foglie.

7. — *Vapori di catrame e bitume, vapori di acido prussico,* fanno perire in brevissimo tempo le piante.

8. — *Acidi liberi,* sono pure dannosi.

9. — *Soluzioni alcaline.* Le soluzioni di soda o cenere della densità di 1.01 danneggiano le piante, facendo imbrunire prima le radici, poi le foglie, che muoiono. Di questo bisogna prenda nota il frutticoltore, che adopera tanto di frequente la cenere per concime.

10. — *Arsenico.* È molto velenoso anche per le piante. È sufficiente una soluzione all'uno per mile per far perire in poco tempo una pianta.

11. — *Sali mercuriali.* Specialmente il cloruro di mercurio è molto dannoso.

12. — *Sali di rame.* Adoperandosi il solfato di rame per distruggere le spore dei parassiti vegetali, è evidente che anche le semplici soluzioni di questo sale possono danneggiare una pianta. Difatti una soluzione semplice oltre l'uno per mille danneggia generalmente la parte erbacea. Fino a che limite le radici possono tollerare questa soluzione non è stato ancora constatato.

13. — *Sali di piombo.* Se le soluzioni rimangono a lungo in contatto colle radici, queste vengono danneggiate.

14. — *Sali di zinco.* Sono relativamente poco dannosi: mentre le piante ritardano il loro sviluppo, tollerano una soluzione fino al 2.78 %.

15. — *Sali di ferro.* Sono specialmente dannosi il solfato acido ed il carbonato.

16. — *Sali di litio, solfuri, bromuri, joduri, borati, cianuri.* Sono tutti nocivi.

17. — *Cenere dei vulcani.* Si sono verificati più volte danni alle vigne ed ai giardini intorno al Vesuvio per effetto delle pioggie di cenere eruttate dal vulcano. Tutte le parti imbruniscono, ma questo imbrunimento è diverso da quello che potrebbe avvenire per scottatura. Così pure le pioggie di fango danneggiano la vegetazione. Il Prof. Pasquale attribuisce questo danno ai componenti della cenere, che agisce sulle piante come l'acqua salata.

18. — *Cloruri.* Quantunque il cloruro di sodio, potassio e calcio siano elementi nutritivi delle piante, se in quantità esuberanti le danneggiano: sopratutto il cloruro di sodio, in soluzione nel terreno, o in sospensione nell'aria, come lungo le spiaggie del mare. Nel terreno, danneggia la pianta se in una soluzione superiore al 0.5 %.

19. — *Acido fenico.* Anche questo è dannoso e, quantunque venga consigliato e faccia parte di molti insetticidi, pure l'agricoltore deve adoperarlo con prudenza e non oltrepassare i limiti prescritti per il rimedio.

Il *Carbolineo,* che viene adoperato per conservare i pali di sostegno e per spalmare i cassettoni dei semenzai, può anch'esso recare qualche danno ai rami ed alle foglie.

20. — *Petrolio.* Il petrolio danneggia seriamente le piante sia alle radici che ai rami. Il terreno bagnato da petrolio perde ogni vegetazione fino a che tutto il petrolio non evapori. Sui rami l'effetto è lungo, poichè i tessuti se ne imbevono ed avviene che anche dopo uno, due anni se ne risentano gli effetti.

Ho sempre consigliate le emulsioui di petrolio per combattere gli insetti con una certa prudenza, in causa di questo fatto.

21. — *Catrame, vapori d'asfalto, prodotti della distillazione del catrame* sono meno dannosi del petrolio però anche loro producono delle alterazioni.

22. — *Alcaloidi.* La nicotina, la morfina, la stricnina danneggiano soltanto le foglie; disseccandosi sopra, disorganizzano le cellule dell'epidermide.

23. — *Acido ossalico.* Danneggia le radici.

XXXI.

Guida per determinare le principali malattie delle piante da frutto.

	Nome delle piante intaccate	Pag.
I. *Deperimento generale della pianta.*		
A. Danni dovute a malerbe	tutte	390
B. Danni dovuti al		
a) vischio, il quale spunta quà e là dalla corteccia dei rami, a ciuffi sempre verdi, ramificati a forchetta	pero, melo, noce, carrubo, nespolo, susino, mandorlo	390
b) alla *cuscuta* che avvolge i grappoli d'uva con filamenti	vite	391
c) ai *muschi e licheni* che si trovano sul tronco e rami	tutte	391
C. Danni dovuti ad intemperie	„	479
D. „ „ a ferite	„	484
E. „ „ regime colturale	„	491
F. „ „ cattive condizioni del terreno . . .	„	491
G. „ „ „ „ dell'atmosfera . .	„	491
H. „ „ sostanze nocive trovantesi nel terreno o nell'aria	„	497
I. „ „ alla sfrondatura	„	484
L. Malattie che si manifestano		
a) colla mortalità repentina di un tralcio o di tutta la pianta: *Apoplessia*	vite	491
b) coll'intristimento generale, le foglie diventano piccole, giallognole, rare, cadenti e con una lacrimazione abbondante dalla ferite: *Idropisia*	gelso, pero e ribes	489
c) colorazione meno intensa che poi diventa giallo ocracea delle foglie, le quali imbruniscono dalla periferia al centro e poi cadono: *Clorosi*.	tutte	492
f) le foglie delle estremità ingialliscono, i rami dell'annata avvizziscono all'estremità, le nocciuole portano i cotiledoni abbruniti e secchi: *Malattia del nocciuolo*	nocciuolo	496
II. *Danni e malattie delle radici.*		
A. Scavano delle gallerie guastando le radici		
1. le *Talpe*	tutte	434
2. un insetto perfetto: *Grillotalpa*	„	435
B. Rodono le radici		
1. animali superiori: *Topi*	„	434
2. larve di coleotteri		
a) bianche, lunghe 40-50 mm. al massimo e larghe 13 mm., grinzose, sul di dietro alquanto ingrossate: *Maggiolino*.	„	464
b) simili alle precedenti ma più piccole: *Bromius vitis*	vite	467
c) idem: *Carruga degli orti* (Phylloperta horticola)	tutte	465
d) allungate, cilindriche, alquanto compresse ai lati, più grosse posteriormente: capo carneo, giallo rossiccio, con robuste mandibole brune. Colorito bianco giallicio, una macchia gialla sui lati del primo		

	Nome delle piante intaccate	Pag.
segmento. Pelle rugosa con peli giallicci: *Anomala vitis*	vite, ciliegio, mandorlo	464
e) piccole, bianche, apodi, lunghe 10 mm.: *Othiorhynchus* gen.	susino, vite, pero, pesco, olivo, melo, lampone, ciliegio	469
C. Succhiano gli umori		
1. afidi e loro larve		
a) che producono dei rigonfiamenti sulle radichette a forma di uncino: *Fillossera*	vite	442
b) che schiacciati lasciano un umore sanguigno; *Schizoneura lanigera*	cotogno, melo, pero	444
c) di color verde: *Aphis avellanae*	nocciuolo	442
D. Sulle radici di piante deperenti si notano		
a) placche bianche, brune, cordoni bianchi con odore di fungo e marcescenza di radici: *Marciume radicale*	tutte	402
b) macchie nere in seguito alle quali le piante avvizziscono: *Mal dell'inchiostro*	castagno	495
c) ingrossamenti, tumori duri e legnosi: *Tubercolosi*	olivo	398
idem: *Rogna*	vite	398
d) callosità: *Marezzo*.	albicocco, cotogno, lampone, mandorlo, olivo, pero	489
III. *Danni e malattie del tronco e rami*		
A. Alterazioni per le quali la corteccia muore o screpola, senza rigonfiamenti o spaccature profonde		
1. muore a larghe chiazze ed in lunghe striscie dalla parte più illuminata dal sole: *Screpolature solari o Scottatura*	tutte	479
2. striscie larghe che si sfaldano un po' per volta: *Colpo di sole al fusto*	„	481
3. striscie che si sollevano longitudinalmente e ad ogni striscia corrisponde una spaccatura del legno: *Striscia*	„	481
B. Alla base del fusto si notano delle macchie nere, in seguito alle quali la pianta avvizzisce ed i frutti rimangono piccoli		
a) *Mal dell'inchiostro*	castagno	495
b) *Mal nero del noce*	noce	595
C. Imbrunimento e screpolature sulla corteccia: *Cancro*	tutte	412
D. Rigonfiamenti e pullulazione di protuberanze		
1. al fusto: *Marezzo al fusto*	cotogno, pero, ribes, susino	489
2. tuberosità molli e spugnose finchè sono in formazione. poi compatte o legnose, bernoccolute, confluenti, che sollevano la corteccia, riducendola a brandelli: *Rogna*	gelso, olivo, vite	398
3. sui rami giovani la corteccia si screpola e poi cicatrizza con produzioni sugherose, così da far apparire il ramo squamoso: *Scabbia*	pero	494
4. rigonfiamenti allungati, che vanno ingrandendosi e quà e là si spaccano, lasciando margini irregolari: *Cancro per gelo*	tutte	481

	Nome delle piante intaccate	Pag.
5. placche più o meno regolari: *Placche di gelo.* . .	tutte	481
E. Dalla corteccia o dalla massa legnosa sgorgano		
1. degli umori linfatici		
a) accompagnati da imbrunimento del legno: *Cancrena umida*	gelso, vite	489
b) senza inbrunimento: *Ulcera*	tutte	489
2. della resina: *Resinosi*	pino da pinoli	491
3. un liquido gommoso: *Gommosi*	agrumi e piante a nocciuolo	402
F. Intristimento generale della pianta e formazione di cavità nel tronco: *Carie centrale*	castagno, gelso, noce, olivo	490
G. Anormali produzioni e disposizioni di rami		
1. produzione eccessiva: *Cladomania*	tutte	489
2. appiattimento dei rami: *Fasciazioni*	ciliegio	489
3. i giovani rami disseccano all'estremità: *Seccume delle vette.*	tutte	481
4. il fusto ed i rami si piegano dal lato meglio esposto alla luce: *Eliotropismo*	„	481
H. Malattie dovute a crittogame		
1. Macchie diffuse fuligginose: *Fumaggine*	agrumi, albicocco, castagno, ciliegio, Eugenia, fico, gelso, melo, nocciuolo, olivo, pero, pesco, ribes, susino, vite	411
2. Colorazione rosa del tronco; macchie brune sulla parte alta, annerimento del legno: *Batteriosi del fico*	fico	399
3. Sviluppo di ramificazioni affastellate e rami sottili e diritti: *Scopazzi*	ciliegio	406
4. Funghi con cappello sporgente dai rami e putrefazione del corpo legnoso		
a) a forma di unghia di cavallo, legnoso, di color bruno ruggine: *Polyporus igniarius o Marciume bianco del legno*	albicocco, carrubo, ciliegio, gelso, mandorlo, noce, pero, susino	423
b) di forma assai varia, suddivisa in molte parti emergenti da una comune prominenza, larghi, a polpa succosa, glabri, di color giallo rossigno: *Polyporus sulphureus o marciume rosso del legno*	carrubo, castagno, ciliegio, mandorlo, noce, pero .	424
c) le cui spore germinano fra le ferite della corteccia fatte di recente ed il micelio poi penetra per i raggi midollari ed inducono una colorazione rossigna al legno: *Polyporus fulvus*	olivo, castagno	423
d) cappello annuale composto di una sostanza suberosa, rosso bruna, più tardi lucida, coperta di una membrana che più tardi diventa grigia: *Polyporus fomentarius*	noce, pesco	423
e) cappello con sostanza carnosa interna rossa: *Poliporus cinnabarinus.*	ciliegio, vite	424

	Nome delle piante intaccate	Pag.
f) massa carnosa bruno giallastra a cuscinetto sporgente del diametro di 15 cm. molle al tatto: *Polyporus hispidus*	gelso, melo, pero	424
5. Croste di color giallo ranciato o rosso brune, di consistenza gelatinosa, elittica o lineare: *Ruggine* . .	albicocco, ciliegio, melo, nespolo, pero, pesco, ribes, uva spina	419
6. Macchie plumbee superficiali che invecchiando fanno screpolare la corteccia: *Ticchiolatura*.	melo, pero	420
I. Malattie e danni prodotte da animali		
1. Rosicchiamento della corteccia prodotta da *topi, conigli, lepri*	tutte	434
2. Danni alle gemme		
a) prodotti da uccelli, di cui si cibano: *Frosone, Passero, Ciuffolottto*	„	434
b) da larve apodi che le vuotano: *Anthonomus pomorum*	ciliegio, lampone, melo, pero, gelso	468
c) corrosione totale		
aa) prodotta da coleotteri: *Ottiorinchi* . . .	quasi tutte	468
bb) prodotta da bruchi di *tignole* che per ripararsi avvolgono di ragnatele le gemme colle foglie vicine	-	468
d) prodotte da *lumache* specialmente nei semenzai	„	434
3. Succhiano gli umori forando la corteccia delle cocciniglie che hanno		
a) lo scudetto a virgola: *Mytilaspis fulva*	agrumi	447
b) lo scudetto alquanto più grande e più panciuto e della forma a virgola: *Lepydosaphes ulmi* . . .	agrumi, nespolo, olivo, ribes, susino	448
c) lo scudetto circolare, giallastro, circondato da largo anello ceroso, bianco: *Bianca degli agrumi* o *Aspidiotus limonii*	agrumi	448
d) la femmina lunga 4 mm. è coperta di 8 piastre marginali nel cui mezzo vi ha una depressione di cera che diventa bruna: *Cocciniglia del fico* o *Ceroplastes rusci*	fico	448
e) la femmina di color terreo, piriforme, con solchi trasversali sulla linea mediana del dorso che è convesso: *Cocciniglia della vite* o *Pulvinaria vitis*	vite	448
f) si circondano di una materia cotonosa: *Philippia oleae*	olivo	448
g) la femmina di color marrone fosco e lungo 4 mm.: *Lecanium oleae.*	agrumi, albicocco	448
h) la femmina ovale appuntita alle due estremità e molto convessa, di colore bruno rossastro lunga 5-8 mm.: *Lecanium persicae*	gelso, pesco, susino, vite	449
i) la femmina di color rosso vinoso, convessa e coperta di cera: *Ceroplastes sinensis*	agrumi	449
l) la femmina giallo ocracea cosparsa di macchie brune: *Lecanium hesperidum*	-	449
m) la femmina con uno scudo bruno quasi nero lucente, di forma rettangolare, con carene longitudinali circondate da cera: *Parlatora zizyphi* (pidocchio nero degli agrumi)	„	449

	Nome delle piante intaccate	Pag.
4. Sui rami dell'annata e di 2 anni si formano delle protuberanze elittiche, gibbose, a superficie grigio rossigna, dapprima molli ed in seguito si lignificano e si spaccano, così da formare delle tumefazioni ulcerose. Si debbono alle punture della *Schizoneura lanigera* che vive in numerose colonie ed il corpo è coperto da una lanuggine bianca, cerosa.	cotogno, melo, pero	444
5. Bruchi di farfalle che rodono il legno scavando gallerie		
a) di colore bruno rosa o carnicino a pelo lungo, lunghi 2 cm. un po' appiattiti sul dorso bruno o nero: *Cossus cossus*	tutte	451
b) di 16 zampe, più piccoli, giallognoli, testa e primo segmento neri: *Zeuzera pyrina*.	quasi tutte	452
6. Gallerie sotto la corteccia in corrispondenza delle quali si hanno screpolature, prodotte da		
a) larve apodi, molto allungate, depresse, col capo piccolo, nero ed il primo segmento toracico molto largo: *Agrilus sinuatus*	pero	465
b) larva allungata biancastra coperta da una fine pubescenza corta bianca: *Capnodis tenebrionis* . . .	quasi tutte	466
c) larva biancastra piegata ad arco, lunga 4-5 mm.: *Sinoxylon sexdentatum*	vite, fico	466
7. Larve cilindriche molli, poco pelose, apode con testa coriacea e retrattile che scavano gallerie tortuose attorno ad una escavazione mediana più grande		
a) *Bostrychus dispar*	albicocco, melagrano, melo, pero, pesco, susino	471
b) larva bianca, con pubescenza rossa curvata ad arco *Hypoborus ficus*	fico	471
c) larva biancastra curvata ad arco e capo arrotondato, ferrugineo lucente: *Phleotribus scarabaesides* . .	olivo	471
d) simile alla precedente e si forma sulla corteccia una macchia fosco rossiccia in corrispondenza all'apertura della galleria: *Hylesinus oleiperda* . . .	"	471
e) la larva vive nella galleria coll'insetto perfetto. La galleria è sempre fra il legno e la corteccia: *Scolytus pruni*	melo, pero e piante a nocciuolo	471
Scolytus piri	pero	471
Scolytus rugulosus	tutte	471
IV. *Malattie e danni sulle foglie*		
A. Malattie dovute a crittogame		
1. Depositi polverulenti o priunosi bianco grigi, effusi: *Crittogame della vite*.	vite	411
Albuggine del carrubo	carrubo	411
2. Depositi filamentosi in forma di feltro lanugginoso o cotonoso bianchiccio anche sui germogli: *Bianco*. .	albicocco, ciliegio, melo, nespolo, pesco, ribes, susino	410
3. Placche o croste		

	Nome delle piante intaccate	Pag.
a) polverulenti superficiali, nere anche sui germogli: *Fumaggini, Morfee, Mal del cenere*	quasi tutte le piante da frutto	411
b) compatte superficiali con verruche di colore		
aa) aranciato: *Polystigma ochraceum*	mandorlo	417
bb) rosso: *Polystigma rubrum*	susino	417
cc) rossastre sulla pagina superiore, cui corrispondono tubercoletti sulla pagina inferiore, prominenti, rosso bruni: *Ruggine del pero*	pero	419
4. Pustole		
a) minute bianchiccie, numerose, compatte: *Ruggine del ciliegio*	ciliegio, pesco	422
b) nere polverulenti: *Ruggine del lampone e del susino*	lampone, susino	422
c) piccole, rotonde, di colore rosso ranciato: *Ruggine del ribes*	ribes, uva spina	422
5. Vesciche gialle o rossiccie: *Lebbra, bolla o accartocciamento delle foglie*	tutte le piante a nocciuolo	406
6. Macchie di diverso colore		
a) sulla pagina superiore da prima gialle poi rossastre, indi color foglia secca; sulla pagina inferiore ed ai lati delle nervature una efflorescenza cristallina: *Peronospera*	lampone, ribes, vite	405
b) gialle seguite da semplice accartocciamento indi disseccamento delle foglie e germogli, senza essere bollose nè ispessite: *Nebbia, Seccume, Fersa, Imbrunimento delle foglie*	quasi tutte le piante	412
c) bruno plumbee, superficiali, tondeggianti, a margine minutamente frangiato. Invecchiando diventano arsiccie e la porzione della foglia, del ramo o del frutto intaccati si lacera, screpola e si stacca: *Ticchiolatura*	cotogno, melo, pero	426
d) olivacee diffuse, che fanno intristire ed accartocciare le foglie: *Seccume del fico*	fico	428
e) grigie ed oscure, circolari orlate di rosso e poi nero, le quali si allargano e mettono a nudo i tessuti interni di tutte le parti verdi della pianta: *Vajolo o Antracnosi.*	agrumi, cotogno, mandorlo, melo, nespolo, noce, pero, ribes, susino, uva spina, vite	424
f) rosso cuojo, irregolari, situate verso l'apice ed ai lati del lembo: *Brusca degli olivi*	olivo	497
7. Screpolature, corrosioni o perforazioni:		
a) i piccioli e le nervature fogliari solcate da striature ed ivi con spaccature più o meno profonde: *Mal nero della vite*	vite	399
b) macchie nere piccole, lucide, depresse, irregolari poi, confluenti e perforate: *Batteriosi del gelso* . . .	gelso	399
c) macchie bruno ocracee, rotondate con orlo rossastro, al centro poi perforate: *Perforazione delle foglie.* .	piante a nocciuolo	430
d) perforazione seguita dalla caduta delle foglie: *Cycloconium oleaginum*	olivo	428

	Nome delle piante intaccate	Pag.
B. Malattie fisiologiche		
1. Dalla pagina superiore trasuda un succhio vischioso: *Melata*	agrumi, gelso, melo, susino, vite	496
2. Perdita precoce delle foglie che diventano giallognole e biancastre in causa di lesioni ai rami e fusto: *Filloptosi*	tutte	491
3. Le foglie arrossano: *Rossore.*	vite	491
C. Malattie dovute ad animali		
1. Succhiano gli umori delle foglie		
a) le *lumache* specialmente nei vivai.	tutte	434
b) un pidocchio la cui larva bianca colle estremità di color castagno, produce colle sue punture delle depressioni circolari di mm. 0,6 di diametro, che fanno poi cadere le foglie: *Phleothrips oleae*	olivo	436
c) piccole cimici che fanno ingiallire le foglie e coprire la pagina inferiore di minutissimi punti neri: *Tingis pyri*	melo, pero	436
d) larve di falsi gorgoglioni che secernono un umore dolce che produce poi la fumaggine: *Psillidi* . .	castagno, ciliegio, fico, melo, pero, pesco	437
e) larve che secernono della cera bianca di aspetto bambagino: *Euphillura olivina.*	olivo	438
f) *afidi, pidocchi* o *gorgoglioni* che non superano 6 mm. di lunghezza, che succhiando gli umori della pagina inferiore fanno accartocciare le foglie e secernono anche un umore dolce.	quasi tutte	439
2. Erosione di bruchi grossi con 16 zampe e con verruche, i cui peli sono disposti come i raggi di una sfera		
a) grigio scuri, con due striscie dorsali, longitudinali di color rosso e con striature bianche trasversali ai lati del dorso: *Euproctis chysorrhoea*	tutte	453
b) grigio terra, con 2 macchie trasversali celesti e con numerosi ciuffi di peli: *Lasiocampa quercifolia* . .	albicocco, ciliegio, melo, pero, pesco susino	454
c) grigi, con linee e disegni giallognoli con dei ciuffi di peli sul dorso posti sopra delle verrucosità: *Orgia antiqua*	tutte	453
d) grigio pallidi variegati di nero, con una linea mediana bianco giallastra sul dorso e sui tubercoli: *Lymantria dispar*	„	452
e) azzurro grigiastri, con una linea longitudinale biancastra e con 6 linee per lato, di color giallo rosso, interrotte: *Malacosoma neustria*	„	454
f) giallo zolfo con molti ciuffi di peli, dei quali uno rosso, all'apice dell'addome: *Dasychira pudibunda*	castagno, melo, noce, nocciuolo, rovo	454
g) con fascia mediana bruna superiormente; di 2, una per lato dorsali brune e interrotte; di quattro altre giallastre. Lunghezza 38 mm.: *Aporia crataegi* . .	ciliegio, melo, pero, sorbo	450

	Nome delle piante intaccate	Pag.
h) verdastri con strie oblique giallastre: *Papilio podaliurus*	castagno, ciliegio, mandorlo, melo, pesco, susino	451
i) nero azzurri, con spine giallastre e fini peli bianco giallicci con 3 striscie ranciate: *Vanessa polyclhorus*	„	451
3. Erosione di bruchi che portano oltre le 3 paja di zampe nere, 2 ventrali posteriori e 2 anali e che per camminare inarcano il corpo, di colore		
a) bianco cereo, con una macchia nera sopra ogni segmento: *Abraxas grossulariata*	albicocco, mandorlo, ribes, susino, uva spina	455
b) verde gialliccio con linee longitudinali dorsali verdi scure, avvolgono le foglie e le gemme con una ragnatela: *Cheimatobia brumata*	ciliegio, melo, pero	456
c) fulvo castano con linee longitudinali nerastre; ai lati ed il ventre giallo verdastro. Avvolgono anche queste le foglie e le gemme con ragnatela: *Hibernia defoliaria*	tutte	457
4. Erosione di piccoli bruchi che avvolgono le gemme, le foglie ed i germogli, verdastri con macchie puntiformi sul dorso; testa nera ed il primo segmento rosso: *Pirale della vite*	vite	459
5. Piccoli bruchi lisci con 16 zampe, viventi in società, minatori delle foglie, scavando delle gallerie fra le due pagine o avvolgono delle foglie e fiori in forma di tubo aperto ad una estremità o formano con bave di seta una specie di fodero ed un groviglio. Colore		
a) giallo bruniccio, verdastro sul dorso; capo nero: *Hyponomenta malinella.*	melo	461
b) giallastro con una macchia nera ai lati di ogni anello: *H. padellus.*	susino	462
c) giallognolo con punteggiature nere: *H. evonymellus* o *H. cognatella.*	susino, ciliegio	462
d) color terra d'ombra, colla parte posteriore del capo nera. Tutto il corpo ha setole brevi e sottili. Scava gallerie nel parenchina. Lungh. 7-8 mm. *Tignuola dell'ulivo*	olivo	462
e) larva minatrice che scava la galleria partendo dalla nervatura mediana e poi ad arco và fino al lembo per ritornare alla nervatura mediana: *Lyonetia clerkella*	albicocco, melo, nespolo, pero, susino	463
f) verdiccio, lungo 14 mm. con capo giallastro, macchiato in nero ai lati e con tubercoletti neri. Copre le foglie con una ragnatela sotto alla quale vive: *Tignuola del fico*	fico	463
6. Distruzione completa delle foglie prodotta da coleotteri		
a) *Melolonta vulgaris.*	tutte	464
b) scarafaggio lucente, lungo 9-10 mm., collo scudetto di color bruno cupo: *Carruga degli orti.* . . .	„	464
c) di color verde metallico, brillante, talvolta azzurro con riflessi dorati. Lungh. mm. 8-10: *Anomala vitis*	vite	467
7. Erosione del parenchima delle foglie rimanendo la		

	Nome delle piante intaccate	Pag.
sola nervatura, intaccando anche i germogli e le gemme. Anche questi sono coleotteri di forma		
a) cilindrica, neri, poco lucenti, con elitre rosso brune: *Bromius vitis*	vite	467
b) oblunga, convessa superiormente, di color verde bluastro metallico, lucente: *Haltica ampelophaga*	»	467
8. Piccoli coleotteri il cui capo si prolunga anteriormente a guisa di proboscide		
a) le gemme, le foglie, i germogli vengono divorati da curcolionidi per lo più neri o scuri: *Ottiorinchi*	tutte	470
b) le foglie vengono arrotolate e guisa di sigaro: *Sigarai*	quasi tutte	470
9. Piccole larve di vespe o mosche, quasi senza zampe o con 6 zampe rudimentali, che si internano nel midollo dei germogli o rodono il parenchima delle foglie, riparandosi con una ragnatela		
a) larva con 6 piccole zampe che si interna nel midollo dei germogli facendoli appassire: *Cephus compressus*	pero	472
b) la foglia o le foglie coi rami vengono avvolte da fili serici che proteggono delle larve		
aa) gialle colla testa e le placche cornee del primo segmento toracico, nere: *Neurotoma flaviventuis*	ciliegio, nespolo, pero, susino	473
bb) verdi colla testa nera: *Neurotoma nemoralis.* .	piante a nocciolo	473
cc) giallo brune coperte da muco violaceo, da assomigliare a delle limaccie: *Caliroa cerasi* . . .	piante a nocciolo ed a granella	473
dd) bleu grigie con una striscia verde longitudinale sul dorso, col primo ed ultimo anello gialli, capo nero e zampe nere: *Nematus ribesii*	ribes	474
10. Sulla pagina superiore dei rilievi tondeggianti che corrispondono a dei ciuffi di peli della pagina inferiore, dapprima gialli, poi rossicci e neri		
a) *Erinosi*	melo, pero, vite	178
b) simile alla precedente, però le foglie si presentano di color rosa carnino sulla pagina inferiore e poi finiscono col cadere: *Tetranycus telarius* . . .	vite	178
c) Galle quasi chiare aprentisi al di sotto e formatesi per di sopra una borsa diritta: *Fillossera gallicola*	»	442
V. *Malattie e danni dei fiori e frutti*		
A. Prodotte da crittogame		
1 Depositi pelverulenti bianchi: *Peronospera* . . .	vite, ribes, lampone	405
2 Cuscinetti emisferici, confluenti, sparsi, ovvero disposti a zone concentriche sulla buccia: *Marciume, Muffa* o *Mummificazione*	vite, nocciuolo e tutti i frutti a nocciolo	408
3. Depositi filamentosi in forma di efflorescenza bianco grigiastra con sferette nere e successivo imbrunimento della buccia del frutto e dei fiori: *Abuggine o Bianco*	albicocco, ciliegio, nespolo, susino, carrubo, pesco, vite	410

	Nome delle piante intaccate	Pag.
4. Croste nere, fuligginose, facilmente staccabili coll'unghia sulla buccia: *Fumaggine*	agrumi	411
5. Chiazze feltrose, fitte, di color bruno, che fanno poi disseccare la buccia ed i frutti: *Nebbia*	nespolo, ribes, uva spina	410
6. Macchie rotonde, numerose, a contorno ben marcato scuro, da principio di color bruno scuro poi grigio cenere: *Antracnosi o vajolo*	albicocco, pesco, vite, melo, pero,	424
7. Macchie circolari sugherose, di color bruno, che da principio sono circondate da una zona nera, limitata da un circolo bianco: *Fusicladium o Ticchiolatura*	melo, pero	425
8. Macchie giallo rossastre sulle quali si sviluppano dei tubercoli conici, lunghi alcuni millimetri: *Ruggine*	cotogno, ribes, uva spina, melo, pero, nespolo, sorbo	419
B. Animali superiori che danneggiano i frutti		
1. Mammiferi: *Volpe, Tasso, Martora, Ghiro, Moscardino, Scojattolo*		
2. Uccelli: *Frosone* (ciliegie), *Crociere* (olive), *Nocciolaja* (susino e nocciuolo). *Beccafico* (fico, uva, ciliegie, lampone), *Passeri* (più o meno tutti i frutti), *Gazza* (melo e pero), *Storno* (ciliegio e uva), *Merlo* (ciliegio, olivo e uva), *Tordo* (ciliegio)		
C. Insetti dannosi		
1. I frutti rimangono piccoli, deformati, neri e cadono: *Pidocchio dell'olivo*	olivo	436
2. Larve di falsi gorgoglioni che succhiano gli umori delle infiorescenze: *Psillidi*	„	437
3. *Cocciniglie* come quelle che si trovano sulle foglie degli agrumi	agrumi	447
4. Erosioni di fiori da parte di bruchi che portano oltre le 3 zampe vere, 2 ventrali e 2 anali e che per camminare inarcano il corpo, di colore		
a) bianco cereo con una macchia nera sopra ogni segmento: *Abraxas grossulariata*	albicocco, mandorlo, ribes, susino, uva spina	455
b) verde gialliccio con linee longitudinali dorsali verdi scure che avvolgono i fiori con una ragnatela: *Cheimatobia brumata*	ciliegio, melo, pero	456
c) fulvo castano con linee longitudinali nerastre: *Hibernia defoliuria*	tutte	457
d) piccoli bruchi grigi poi rosso carne od anche verdognoli, che avvolgono i grappolini con fili serici in modo da formare un groviglio: *Cochyllis* . . .	vite	458
e) simili ai precedenti, di color verde: *Polychrosis botrana*	„	459
5. Bruchi che si trovano nell'interno dei frutti e che divorano la polpa		
a) di color giallo paglierino tendente più o meno al roseo; capo bruno: *Carpocapsa pomonella* . . .	noce, susino, pesco, melo, pero	460
b) simili ai precedenti ma più piccoli: *Carpocapsa splendana*	castagno	460

	Nome delle piante intaccate	Pag.
c) *Carpocapsa pruniana*	susino	460
d) *Carpocapsa roborana*	lampone	460
6. Bruchi che avvolgono le foglie assieme colle infiorescenze, cibandosi anche di queste ultime (vedi pag. 507 sub. 5) nonchè il bruco della *tignuola degli agrumi*	agrumi	463
7. Larva apode di un coleottero: *Anthonomus pomorum*	pesco, ciliegio, lampone, melo, pero	468
8. Un coleottero lungo 4 mm. che corrode i fiori, bleu nerastro con elitre profondamente solcate ed occhi molto sporgenti: *Apion pomonae*.	tutte	469
9. Larva semicilindrica, ricurva, di color bianco giallicio, carnosa, rugosa, apode: *Balaninus nucum* . .	nocciuolo	469
10. Larva ingrossata apode, di color bianco rossigno, con 20 zampe di color giallo bruno che perfora i frutti quando sono molto piccoli e poi li fanno cadere: *Tentredini*	melo, susino, pistacchio	473
11. *Vespe e formiche* che rodono i frutti.	tutte	474
12. Larve apodi di mosche che internandosi nell'ovario producono un rigonfiamento anormale del frutto: *Moscerino delle pere*.	pero	476
13. Larve gialle: *Mosca delle ciliegie*	ciliegio	476
14. „ „ *Mosca delle olive*	olivo	477
15. „ „ *Mosca delle arancie*	agrumi, fico, fico d'India, pesche, noci, pere	478

FRUTTICOLTURA SPECIALE

PARTE PRIMA
PIANTE DA FRUTTO A GRANELLA

PERO

(Pirus communis L. — Fam. *Rosacee).*

Nome volgare italiano del frutto — Pera.
Nomi volgari stranieri della pianta — Francese: Poirier — Tedesco: Birnbaum — Inglese: Pear tree.
Nomi volgari stranieri del frutto — Francese: Poire — Tedesco: Birne — Inglese: Pear.

1. Origine. — Gli antichi Greci coltivarono poco il pero perchè il loro clima non vi confaceva. I Romani invece, secondo Columella e Plinio ne fecero una larga coltivazione. Comunque sia, il pero è una pianta originaria dell'Europa centrale, dove anche ora si trova allo stato selvatico.

2. Caratteri botanici della pianta. — Albero piramidale, arrotondato in gioventù, poi ovale, che arriva fino a 20 m. di altezza e raggiunge in media l'età di 65 anni.

Radice profonda, con fittone molto sviluppato.

Fusto alto, grosso (può avere perfino 1 m. di diametro) a corteccia screpolata, grigia, da cui si distaccano di sovente delle placche lenticolari; col tempo anzi la scorza si fende e diventa molto rugosa. Il colore di questa serve molte volte a caratterizzare una varietà. Il tessuto del legno è duro, fine, serrato e pesante, molto pregiato per lavori al tornio e perchè può essere ben levigato.

I rami sono inseriti ad angolo acuto nel tronco (45°), hanno la scorza liscia, verde prima poi grigio violacea, qualche volta brunastra con numerose lenticelle. I rami sono diffusi, spinosi in gioventù poi inermi e fragili, poco pelosi con gemme conico-allungate, accuminate, ricche di squame, glabre o leggermente pruinose, discoste dai rami. Le gemme sono disposte in modo che ogni 5 gemme se ne trovano due sovrapposte

Ogni gemma porta alla base una gemma latente.

Le foglie sono ovali, finamente dentate od intere, coriacee, glabre o raramente tomentose, lucide sulla pagina superiore; lunghe quanto il picciolo, pendule con 10 o più minute nervature. Il picciolo, più o meno lungo, è portato da un cuscinetto ed ha alla base due stipule ben sviluppate.

Il pero fiorisce in aprile alla temperatura di 10°. I fiori sono bianchi (raramente tendenti al rosa), ermafroditi solitari od aggruppati in un corimbo composto da 9 a 11 fiori. Il calice del fiore è composto da 5 sepali persistenti; la corolla è dialipetala; gli stami sono in numero di 20 aggruppati sui loro filamenti per 10 e per 5. L'ovario è infero ed ha 5 logge racchiudenti ciascuna 2 ovuli.

Il pero selvatico dà frutti nell'ottavo anno d'età. Questi sono piccoli, con picciolo lungo e di sapore aspro. Maturano dal luglio all'ottobre.

I semi, racchiusi in logge cartilaginose, sono di color nero, non lucenti.

Il pero si distingue dal pomo per i seguenti caratteri:

Il pero, in primavera, entra prima in vegetazione, perciò fiorisce prima e prima perde le foglie in autunno.

I fiori del pero sono quasi sempre bianchi mentre quelli del pomo sono rosei.

I suoi semi sono di color nero, non lucidi, mentre quelli del pomo sono lucidi e di color bruno.

Il legno del pero è più duro e più scuro di quello del pomo.

In molti casi si trova nel pero una relazione fra il volume del frutto e la sua forma regolare col numero e colla posizione degli ovuli fecondati. I piccoli frutti o non racchiudono semi o solo in piccolo numero; se presentano un ineguale sviluppo nei loro tessuti, si può constatare che la parte atrofizzata corrisponde alla parte dell'ovario non fecondata e che non porta semi. Certamente alla mancata fecondazione si deve attribuire lo scarso numero dei frutti nel pero in confronto al gran numero di fiori.

3. Classificazione e scelta delle varietà. — Le pere si possono classificare secondo il seguente sistema naturale:

I. *Butirre.* — A questa classe appartengono tutte quelle che hanno la forma tipica della specie, indipendentemente dal colore, e cioè ben tornita, senza protuberanze, più lunghe che larghe, oppure di eguale lunghezza della larghezza, e non tanto incavate intorno al picciolo, anzi appuntite. La polpa affatto liquescente.

II. *Semibutirre.*— Eguali alle precedenti, ma a polpa semiliquescente.

III. *Bergamotte.* — Pere con polpa affatto liquescente come le butirre; differiscono però per la forma, che è piatta o tonda, pianeggiante al picciuolo.

IV. *Semibergamotte.* — Eguali alle precedenti, ma a polpa semiliquescente.

V. *Verdelunghe* — Pere con polpa liquescente o quasi, di forma allungata (ossia col diametro longitudinale almeno quattro volte più

Fig. 406. — Butirra d'Amanlis (2/3).

Fig. 407. — Montsallard 2/3.

Fig. 408. — Coscia (2/3).

Fig. 409. — Willianc (2/3).

lungo del trasversale) con buccia verde con poca o senza ruggine, e anche mature conservano il loro color verde leggermente ingiallito.

VI. *Caravelle* o *Ampolliformi.* — Pere di polpa liquescente o quasi, bislunghe o lunghe (col diametro longitudinale almeno un quarto più lungo del trasversale), buccia verde-giallastra o gialla, coperta interamente o quasi da una ruggine color cannella o rosso-bruno.

Fig. 410. — Moscatelline (2/3)

VII. *Campane* o *Buoncristiane.* — Polpa liquescente o semiliquescente, forma irregolare, di frequente gibbose, di eguale od ineguale diametro.

VIII. *Rossette.* — Polpa liquescente, o semiliquescente, con aroma di cannella (perciò chiamate da noi anche *cannelline),* forma bislunga e, vicino al picciolo, con una parte più sviluppata dell'altra, quasi a formare una curva cosidetta a collo di cigno. La buccia è colorata per lo più in rosso più o meno intenso dalla parte del sole con qualche traccia di ruggine.

IX. *Moscate.* — Pere piccole o mezzane, estive od al massimo di ottobre, di forma varia, per lo più bislunga, e con aroma pronunciato di moscato.

X. *Grosse.* — Appartengono pure a queste delle pere da taglio, ma di grandezza straordinaria, con polpa liquescente o semiliquescente, e che non si possono ordinare nelle classi precedenti.

XI. *Aromatiche.* — Tutte quelle che non si possono ordinare nella classe precedente, però più piccole e di forma più tondeggiante.

Fig. 411. — Duchessa d'Angoulême (2/3).

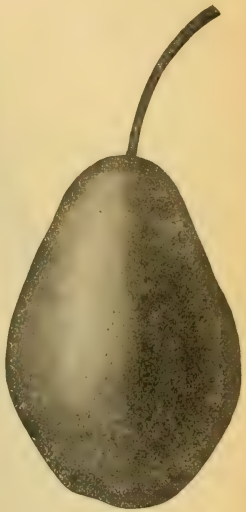


Fig. 412.
Buona Luigia d'Avranches (2/3).

XII. *Pere lunghe da cuocere.* — A questa classe appartengono tutte le pere aventi una polpa croccante, non aspra, bensì scipita e dolce col diametro longitudinale più lungo del trasversale.

XIII. *Pere tonde da cuocere.* — Eguali alle precedenti soltanto coi due diametri quasi eguali, oppure col longitudinale più corto del trasversale.

XIV. *Pere lunghe da sidro.* — A questa famiglia appartengono tutte le pere con polpa croccante oppure semibutirrosa, di sapore aspro e di forma allungata.

XV. *Pere tonde da sidro.* — Eguali alle precedenti soltanto di forma rotonda od appiattita.

Non essendo mio intendimento di fare un trattato di pomologia, mi limiterò per il pero e per tutte le specie fruttifere che descriverò e

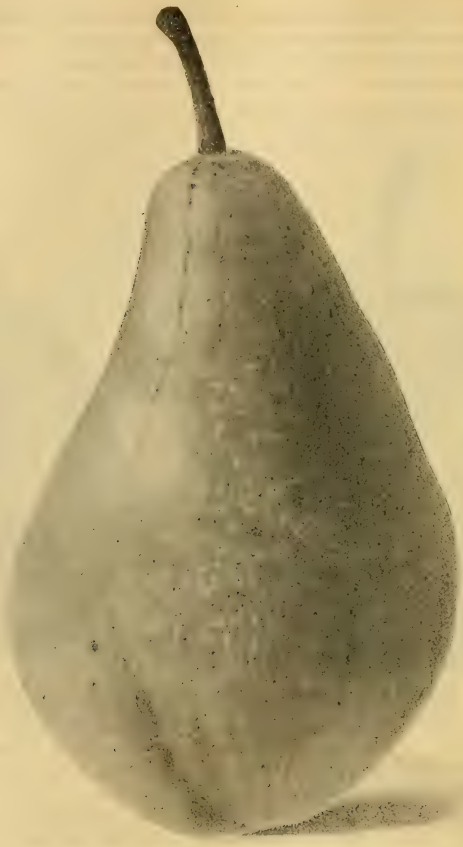


Fig. 412 *bis*. — Pera Curato (grandezza naturale).

tratterò nel presente volume, di descrivere e citare le varietà più adatte per l'Italia in generale e che dalla mia pratica risultarono migliori.

Naturalmente questo è l'argomento più difficile che imprendo a trattare, perchè, per quanta conoscenza si possa avere di coltivazioni

in vari climi, non sempre è possibile spogliarsi delle convinzioni acquistate nel luogo dove si ha maggiormente praticato la coltivazione delle piante da frutto, come pure è impossibile, citando delle varietà, non trovar dei lettori che dissentano sulle proprietà di alcune, perchè nei loro terreni si comportano diversamente.

In ogni caso io espongo le mie convinzioni; al benevolo lettore il ricavarne il profitto per le sue condizioni speciali.

Il numero delle varietà di pere è certamente superiore a 1000, però ad esempio la società pomologica di Francia, nel 1903, ridusse a 134 quelle raccomandabili.

Di primo merito per l'Italia, secondo me sono quelle indicate nella Tab. XLII.

Tab. XLII.

Quadro sinottico

delle varietà di pero di primo merito consigliate (Tamaro)

Nomi della specie		Forma	Polpa	Nome della famiglia	Nome delle varietà
Pere da	taglio	tipica della pera, più lunghe che larghe o almeno i due diametri eguali	liquescente	Butirre	1. Butirra Hardy 2. „ d'Amanlis 3. „ Diel 4. Decana d'Alençon 5. „ d'inverno 6. Giuseppina di Malines 7. Passa Colmar
		tonda o piatta, pianeggiante al picciolo	liquescente	Bergamotte	8. Bargamotte Esperen 9. Oliviero de Serres 10. Passa Crassane
		allunagta lunga 4 volte la sua lunghezza	liquescente	Verdelunghe	11. Curato 12. Butirra Clairgeau
		ampolla	liquescente o quasi	Caravelle	13. Duchessa d'Angoulème 14. Butirra d'Hardenpont 15. William
		campana	liquescente o quasi con aroma di cannella	Buoncristiane	16. Buona Luigia d'Avranches
	cuocere	diametro longitudinale più lungo del trasversale	croccante	Lunghe	17. Martin secco
		coi diametri quasi eguali o più largo che alto	croccante	Tonde	18. Cattilac

Tab. XLIII.

Quadro sinottico indicante le principali proprietà

Numero progress.	NOME	Maturazione	Qualità	Fertilità	Vigoria
	A. — Pere del primo periodo di maturazione dette d'estate (giugno-settembre)				
1	Butirra d'Amanlis (fig. 406)	luglio-agosto	prima da tavola e per mercati locali	straordinaria e sollecita	notevole
2	Montsallard (fig. 407)	agosto-settembre	prima da mercato	grande e regolare	media
3	William (fig. 409)	id.	la regina delle pere d'estate	straordinaria	perfetta
	B. — Pere del secondo periodo di maturazione dette d'autunno (ottobre a				
4	Duchessa d'Angoulême (fig. 411)	settembre - novembre	prima da tavola e da mercato di lusso	notevole e straordinaria	poca
5	Butirra Hardy (fig. 413)	metà ottobre	la migliore delle pere da tavola autunnali	notevole però la pianta fruttifica tardi	media
6	Buona Luigia d'Avranches (fig. 412)	settembre - novembre	prima da tavola e per mercati locali	straordinaria e sollecita	media
7	Butirra Clairgeau	novembre-dicembre	seconda da tavola prima per ornamento	straordinaria	poca
8	Butirra Diel (fig. 414)	id.	prima per tutto	notevole	media
	C. — Pere del terzo periodo di maturazione dette d'inverno (dicembre-marzo)				
9	Butirra di Hardenpont (fig. 415)	novembre-marzo	prima per tutto	notevole	media
10	Decana d'Alençon (fig. 416)	dicembre - febbraio	prima da tavola e da mercato	media	media o poca
11	Decana d'inverno (fig. 414)	dicembre-aprile	prima delle pere invernali da serbo	notevole	poca
12	Oliviero de Serres (fig. 420)	$^1/_2$ febbraio a tutto marzo	prima da commercio	media	perfetta
13	Passa Colmar (fig. 419)	dicembre - febbraio	prima da tavola	notevole	id.
14	Passa Crassana	gennaio-aprile	id.	media	id.
	D. — Pere del quarto periodo dette tardive (marzo-maggio)				
15	Giuseppina di Malines	gennaio-marzo	prima di commercio	notevole	id.
16	Bergamotta Esperen (fig. 418)	febbraio-maggio	prima da tavola e da esportazione	alternata	media
	E. — Pere da cuocere.				
17	Catillac	dicembre all'estate	prima da cuocere e da commercio	straordinaria	straordinaria
18	Curato (fig. 412 bis)	novembre alla primavera	prima da cuocere, seconda da taglio	id.	id.
19	Martin secco (fig. 421)	novembre-marzo	prima da cuocere e da commercio	id.	media

olturali delle pere consigliate (Tamaro).

Clima	Terreno	Località	Forme più adatte	Soggetto da innesto	Sistema di coltivazione
indifferente	soffice	levante	pieno e mezzo vento	cotogno	frutteti casalinghi e industriali
da vigna dell'Italia centrale	buono	indifferente	medie o basse	cotogno e franco	nei campi e nei frutteti industriali
indifferente	indifferente	id.	tutte	id.	qualunque
metà dicembre)					
da vite	buono	buona a E od W	palmetta, cordoni verticali, fusi	franco o soprainnesto sul Curato	frutteti casalinghi o di speculazione
temperato	sano fresco	molto riparata	alto fusto, piramide, cordone verticale	franco o cotogno	id.
anche freddo	fertile e fresco	indifferente	tutte	franco o cotogno	frutteti casalinghi e in aperta campagna
caldo	soffice e caldo	levante e anche ponente	tutte meno il pieno e mezzo vento	franco o cotogno	frutteti casalinghi o di speculazione presso le città
indifferente	fresco	indifferente	tutte meno la piramide	id.	frutteti casalinghi e di speculazione
caldo	fertile e non sabbioso	calda, riparata a mezzogiorno	piramide e spalliera	franco e cotogno	frutteti casalinghi e di speculazione
temperato e freddo	leggero, caldo	indifferente a S o E	id.	id.	frutteti casalinghi e industriali
da vite	molto buono	buona a E od W	piram., palmetta, cordoni verticali	soprainnesto sul Curato	frutteti casalinghi e di speculazione
caldo	fertile, sciolto	buona anche se esposta ai venti	pieno vento, cordone, piramide	franco e cotogno	frutteti di speculazione e casalinghi
caldo	id.	calda buona esposizione	spalliera e cordoni	cotogno	frutteti casalinghi
riparato	fertile	riparata a S	tutte	cotogno e franco	frutteti casalinghi e di speculazione
temperato e freddo	fresco di medio impasto	fredde	pieno vento e spalliera	franco	frutteti casalinghi e nei boli
caldo	fertile e fresco	calda	pieno vento, cordoni e spalliere	franco e cotogno	frutteti casalinghi, aperta campagna e frutt. industriali
qualunque anche molto rigido	indifferente	dovunque dove alligna il pero	pieno vento	franco	nei campi
id.	fresco	id.	pieno vento, piramide e spalliera	franco e cotogno	id.
anche freddo	mediocre	aperta	pieno vento	franco	nei campi

Bergamotta Esperen (fig. 418).

Franc.: Bergamotte Espéren — Ted.: Esperen's Bergamotte.

Origine: Belgio.

Maturazione: dai primi di febbraio a tutto maggio. Si conserva molto bene senza alterarsi, soltanto non bisogna toccarla di frequente nel fruttaio.

Qualità: prima, da tavola e per esportazione.

Clima caldo e terreno fertile e fresco.

Località calda e in tutte le esposizioni.

Forme più adatte: pieno vento nei climi caldi, cordoni verticali e spalliere.

Fertilità: alternata.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi, industriali ed in aperta campagna

Descrizione della pianta: albero piramidale, di bella apparenza e ben proporzionato. Ha rami grossi, che formano un angolo molto aperto col fusto. I rami dell'annata abbastanza lunghi, numerosi, un poco arcuati, flessibili, di color marrone. Le gemme a legno, coniche, acute, depresse alla base. Le gemme a frutto medie, ovali, acute. Foglie grandi, abbondanti, elittiche, ondulate, coi lembi dentati. Picciolo lungo, grosso, con stipule bene sviluppate, lineari.

Descrizione del frutto: frutto medio, di poca apparenza, di forma arrotondata, appiattito alla base, mammelliforme all'estremità. Quasi mai solitario, ma a due o tre. E' più largo che alto. Peduncolo grosso di lunghezza media. Calice grande, svasato. Buccia rugosa, grossa, verde erbacea sfumata di giallo dorato, marmorizzata e striata da macchie rosse. Polpa bianca o leggermente rosea, semifina, succo abbondante, molto zuccherino, leggermente profumato, delizioso.

Osservazioni: innestato sul cotogno ha un bel vigore, ma ancora meglio sul franco. La sua fertilità è alterna, riposa cioè un anno a causa dei molti getti anticipati che si sviluppano sui rami dell'annata. E' quindi necessario evitare colla potatura verde che questi si sviluppino, per non indebolire le gemme della base dei rami. Ama i terreni leggeri e caldi, ricchi di materie nutritive; se il terreno è tenace od umido o poco concimato, le estremità dei rami marciscono, e le pere si macchiano. Oltre che a pieno e mezzo vento, si può anche allevare a fuso, a piramide ed a spalliera in tutte le esposizioni, meno che a nord.

La fioritura dura 15 giorni e resiste alle intemperie.

La pianta è molto resistente alle malattie.

Buona Luigia d'Avranches (fig. 412).

Franc.: Louise-bonne d'Avranches — Ted.: Gute Luise von Avranches — Ingl.: Louise bonne of Jersey.

Origine: Francia.

Maturazione: settembre-novembre.

Qualità: prima, da tavola e da mercato.

Clima anche freddo e terreno fertile.

Località ed esposizione: indifferente.

Forme più adatte: tutte, però per la forma a piramide, per i fusi e per le palmette, bisogna ricorrere al sopra innesto.

Fertilità: strordinaria ed in giovane età.

Sistema di coltivazione: frutteti industriali, coltivazione nei campi.

Descrizione della pianta: albero abbastanza vigoroso sul cotogno, molto fertile, che forma delle belle piramidi. Branche forti, senza spine, che formano un angolo poco aperto col fusto. Rami obliqui, medi in lunghezza e grossezza, cotonosi all'estremità, rosso porpora dalla parte del sole, oliva dalla parte dell'ombra, con sfumature verdognole. Lenticelle piccole, rotonde, grigie e molto salenti. Gemme a legno coniche,

corte, triangolari, acute, coll'estremità distaccata del ramo. Gemme a frutto medie, coniche acute, con borsa di color bruno, corte. Dardi corti ed articolati alla base. Foglie elittiche, lanceolate leggermente tomentose, acute, arcuate o piegate a gronda, dentatura irregolarissima. Picciolo grosso, corto, verde biancastro tendente al rosso bruno. Stipule lineari, acute, piegate a lira.

Descrizione del frutto: frutto per lo più solitario, medio, di forma ovoidale allungata, con un lato sempre più sviluppato dell'altro. Peduncolo abbastanza grosso, legnoso sottile nel mezzo e più grosso all'estremità piantato obliquamente nel frutto. Calice medio, rotondo. Buccia verde giallastra, coperta di punteggiature bruno chiare, e tinta di rosso vivo dalla parte del sole. Polpa bianca, fine, liquescente. Succo abbondante, zuccherino, leggermente acidulo e dotato di un profumo particolare.

Osservazioni: questa varietà ha uno svilupo molto rapido, prospera bene tanto sul cotogno quanto sul franco. Per mantenere la sua grande fertilità bisogna tagliare corto, se si innesta sul cotogno. Si adatta a tutti i terreni ed esposizioni, pur preferendo quelli freschi e non tanto forti. Ha una riuscita straordinaria. Si può allevare sotto tutte le forme ed è adatta sia per la coltura intensiva sia per l'estensiva.

Fig. 413. — Pera Butirra Hardy.

E' una delle varietà migliori che si conoscano, quantunque il frutto forse non sia di gran pregio. Non bisogna lasciar passare l'epoca della maturazione per consumarlo, poichè perde molto. Non si fa maturare nel fruttaio.

E' poco intaccata da malattie e l'unico difetto che si può notare in questa varietà è che i frutti si conservano per poco tempo.

Butirra d'Amanlis (fig. 406).

Franc.: Beurré d'Amanlis — Ted.: Amanlis Butterbirne.

Origine: Francia.

Maturazione: alla fine di luglio e per tutto agosto nei paesi meridionali. Nei terreni molto fertili ritarda a settembre e ottobre.

Qualità: prima da tavola e da commercio.

Clima e terreno: qualunque, quantunque preferisca un terreno soffice.

Località ed esposizione: preferisce l'esposizione a levante.

Forme più adatte: tutte, specialmente il pieno e mezzo vento.

Fertilità: produce presto e costantemente in quantità notevole.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi ed industriali.

Descrizione della pianta: albero molto vigoroso e fertile sul cotogno, però prende difficilmente la forma di piramide. Branche forti, poco diritte. Rami grossi, lunghi, irregolarmente disposti, flessibili, di colore rosso-grigio, con lenticelle molto fitte, prominenti, di color grigio-bruno. Gemme a legno medie, depresse, angolose, coniche ed

Fig. 414. – Decana d'inverno (2/3).

Fig. 416. — Decana d'Alençon (2/3).

Fig. 415. — Butirra d'Hardenpont (2/3).

Fig. 417. — Butirra Diel (2/3).

acuminate all'estremità. Gemme a frutto ovali, acute. Dardi corti, articolati, borse piccole. Foglie di un bel verde, liscie, brillanti, grosse appuntite, ovali, con dentatura profonda ed acuta. Picciolo medio od un poco corto.

Descrizione del frutto: frutto voluminoso, di forma rotonda allungata, ottusa e ventricolata. Peduncolo abbastanza corto, orifizio grande, semi-aperto, buccia giallo erbacea, punteggiata, leggermente sfumata di rosso bruno. Polpa bianco citrina, verde sotto la buccia, semiliquescente, succo molto abbondante, leggermente acidulo, zuccherino e profumato.

Fig. 418. — Bergamotta Espéren (2/3).

Fig. 419. — Passa Colmar (2/3).

Osservazioni: innestato sul cotogno è molto fertile, ha anche un vigore straordinario. Non forma belle piramidi se non sottoposto a molte cure. Bisogna impiegare dei tutori pel fusto e per le branche. Innestato sul franco, tarda molto a dare il frutto, ad onta anche di un taglio lungo, delle torsioni e cimature. Con tutto ciò dà belli alti fusti. Questa varietà è molto usata per innesto intermediario. Per posticipare la maturazione conviene anticipare la raccolta. Il frutto quando è maturo ha lo stesso colore di quando viene raccolto, perciò conviene sorvegliarlo nel fruttaio, perchè, trascorsa l'epoca, non ha più valore.

Butirra Clairgeau.

Franc.: Beurré Clairgeau — Ted.: Clairgeau's Butterbirne.

Origine: Francia.

Maturazione: dal novembre al dicembre. Conviene però raccoglierla alla fine di settembre o ai primi di ottobre. Si conserva benissimo nel fruttaio, ma se non viene presa in buon punto, perde le sue migliori qualità.

Qualità: seconda da tavola e da mercato, prima per ornamento sulle tavole.

Clima buono e terreno leggero e caldo.

Località riparata ed esposizione di levante o ponente.

Forme più adatte: tutte, meno il pieno e mezzo vento. Per la piramide e palmetta, innestare sul franco.

Fertilità: straordinaria.

Sistema di coltivazione: frutteto casalingo o di speculazione presso le città.

Descrizione della pianta: albero piramidale, di bell'aspetto, fertilissimo, ma delicato sul cotogno. Le branche formano un angolo acuto col tronco. I rami sono numerosi regolarmente eretti, grossi, corti, giallo bruno chiari, con lenticelle allungate. Le gemme sono molto voluminose, appuntite, coniche, generalmente piantate a sperone. Le foglie sono leggermente coriacee verde cupo, grosse lanceolate, finamente dentellate, un poco arcuate. Picciolo medio e abbastanza grosso, con stipule lineari corte e pendenti sul ramo.

Fig. 420. — Oliviero de Serres ($^{2}/_{3}$).

Descrizione del frutto: frutto il più sovente a due a due, talvolta a tre o quattro, di grandezza considerevole, forma rotondeggiante, eccessivamente allungata, rientrante da un lato verso il picciuolo. Si potrebbe confondere con un Colmar, ma è più rigonfio da un lato presso l'inserzione del peduncolo. Calice medio, rotondo, aperto, appena infossato, bruno rosa nell'interno. Buccia giallo grigia, punteggiata verde o bruna, bronzata dalla parte dell'ombra; dalla parte del sole tinta di rosso carmino. Polpa bianchissima, semifina, liquescente, gustosa, succosa, zuccherina, acidulo vinosa, e profumata. Queste qualità variano a seconda del terreno, esposizione, ecc.

Osservazioni: è di una fertilità prodigiosa, anche se innestata sul franco, perciò viene raccomandato l'innesto su questo soggetto: sul cotogno dura poco e si esaurisce. Fa molto bene in un terreno leggero e caldo a piramide, a spalliera, a fuso e a cordone. La pianta ha una debole vegetazione.

Qualunque sia la forma ed il terreno quello che più importa è che non venga esposto ai venti, poichè i frutti, avendo un peduncolo molto corto, cadono facilmente Come tutte le qualità molto fertili, richiede un taglio corto e cimature fatte con prudenza e discernimento. Per avere piante vigorose con questa varietà, si ricorre al soprainnesto.

La pianta si mantiene sana, esente da malattie.

Per la necessità di raccogliere le frutta in giusta maturazione perdendo diversamente del loro valore commerciale, si raccomanda di estendere limitatamente questa pera alle esigenze della vendita locale od in vicinanza al luogo di produzione.

Butirra Diel (fig. 417).

Franc.: Beurré Diel — Ted.: Diel's Butterbirn — Ingl.: Beurré Vert.

Origine: Belgio.

Maturazione: questa bella pera molto interessante si conserva molto bene nel fruttaio e si mangia durante i mesi di novembre e dicembre. Nei paesi del Nord si raccoglie tardi e si mangia in gennaio, nei paesi meridionali invece matura in settembre e si conserva fino al novembre.

Qualità: prima, delle più rimarchevoli.

Clima indifferente; terreni freschi.

Località ed esposizione: indifferente.

Forme più adatte: tutte meno la piramide.

Fertilità: notevole.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e di speculazione.

Descrizione della pianta: albero vigoroso e fertile, con base larga e la chioma regolarmente conica. Branche molto forti, rami dell'annata numerosi, di lunghezza media, abbastanza grossi, di color grigio bruno, con lenticelle larghe. Gemme a legno grosse, ovali, coniche, a punta acuta, molto divergenti al ramo. Le gemme a frutto abbastanza grosse, dardi corti e borse medie. Foglie di color verde carico brillante, leggermente coriacee, ovali acute. Picciolo alquanto corto e stipule molto lunghe.

Descrizione del frutto: quasi sempre solitario, di grandezza più che media, forma arrotondata, ottusa, ventricolata. Peduncolo forte medio di lunghezza. Calice medio, aperto. Buccia ruvida al tatto, di colore verde pallido, sfumata in giallo, molto punteggiata e marmorizzata di rosso bruno. Polpa bianca semifina, butirrosa, a seconda della natura del suolo e della grossezza del frutto. Succo abbondante, zuccherino, acidulo vinoso e leggermente profumato.

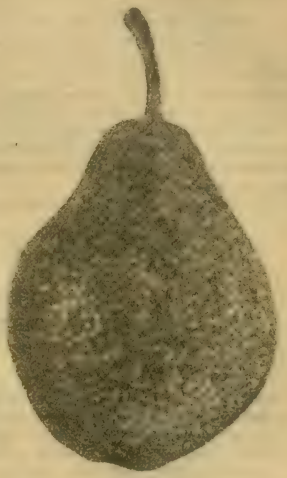


Fig. 421. — Martin secco ($^{2}/_{3}$).

Osservazioni: si innesta tanto sul cotogno quanto sul franco, ma è preferibile sul primo, perchè è più fertile. Si alleva sotto tutte le forme, per il pieno vento però le frutta sono troppo grosse; il cordone, la spalliera ed il fuso sono preferibili alla forma piramidale, che non dà sempre delle belle piramidi. Riesce a tutte le esposizioni, ma sembra preferire il levante od il ponente. Riesce bene nei terreni argillo-silicei, freschi e non umidi ed in generale in tutti i terreni leggeri, aventi umus. Piantando a mezzogiorno, bisogna ricordarsi che i venti del sud caldi, secchi e violenti fanno disseccare facilmente le foglie in primavera e durante l'estate.

La fioritura non è tanto precoce e dura a lungo, ciò che assicura una costante fertilità.

Butirra di Hardenpont (fig. 415).

Franc.: Buerré Hardenpont — Ted.: Hardenpont's Winterbutterbirne — Ingl.: Got Luc de Cambron.

Origine: Belgio.

Maturazione: matura da novembre a marzo. E' facile a conservarsi.

Qualità: prima.

Clima caldo e terreno granitico, fertile e non sabbioso.

Località ed esposizione: soltanto per località calde e riparate, esposte a mezzogiorno o levante.

Forme più adatte: piramide e spalliera.

Fertilità: notevole.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e industriali.

Descrizione della pianta: albero piramidale, slanciato, vigoroso, fertile. Branche di color bruno nerastro, con lenticelle grigio brune. Rami abbastanza grossi, diritti, con direzione obliqua ascendente. Corteccia di color grigio e cotonosa all'estremità. Gemme a legno medie, corte, depresse alla base. Gemme a frutto ottuse: borse e dardi medi. Foglie di color verde brillante, ovali, lanceolate, crespate, dentate. Picciolo medio.

Descrizione del frutto: solitario, caduco, grande, turbinato, incavato dalla parte del calice. Calice medio. Peduncolo arcuato, medio. Buccia fina, poco liscia, verde pallido quasi glauco, unicolore, con qualche macchia grigia. Ombreggiata di rosso attorno al calice od al punto d'inserzione del peduncolo. Polpa bianca, fina, liquescente, succosissima, zuccherina, delicatamente acidula e dotata di profumo molto piacevole.

Osservazioni: prospera tanto sul cotogno quanto sul franco. Nei terreni freddi, umidi e grassi, i fiori diventano infecondi, ed i frutti cadono prima della raccolta. Le forme migliori sono la piramide e la spalliera esposta a levante o a mezzogiorno o a ponente. Si possono fare anche dei bei fusi e cordoni. Non è adatta per la forma ad alto fusto perchè lascia cadere facilmente i frutti. Vegetazione moderata e regolare.

Per la facile caduta dei frutti, per la difficoltà di trovare una esposizione ed un terreno adatto, non è consigliabile per la generalità dei frutticoltori. Trovate però le condizioni in cui prospera, conviene estendere notevolmente questa varietà, perchè è sempre ricercata.

E' abbastanza soggetta alla ticchiolatura ed ai danni della mosca.

Butirra Hardy (fig. 413).

Franc.: Beurré Hardy — Ted.: Gellert Butterbirne — Ingl. Beurré.

Origine: Boulogne (Francia).

Maturazione: prima metà d'ottobre. E' meglio raccoglierla una settimana prima della maturazione, perchè diventa farinosa.

Qualità: prima da tavola. È la migliore delle pere autunnali.

Clima temperato e terreno sano, profondo, nè troppo secco, nè troppo umido.

Località ed esposizione: molto riparata.

Forme più adatte: alto fusto, piramide e cordone verticale.

Fertilità: notevole, però fruttifica tardi.

Sistema di coltivazione: frutteto casalingo e di speculazione.

Descrizione della pianta: albero piramidale, fertile, vigoroso sul cotogno ed ancora più sul franco. Branche fortissime, lunghe. Rami numerosi, lisci, con corteccia liscia disseminata da lenticelle grandi, sporgenti, rotonde e grigie, Gemme a legno piccole, ovoidali, appuntite, cotonose, alquanto rilevate dal ramo. Gemme a frutto medie, ovali, appuntite. Foglie di color verde chiaro con denti profondi, arcuate. Picciolo grosso, diritto. Stipule lineari corte, diritte.

Descrizione del frutto: frutti da tavola appaiati, di grossezza media, di forma arrotondata, ottusa, ventricolata, sempre più rigonfia da una parte che dall'altra. Peduncolo corto, grosso. Orifizio, medio e aperto. Buccia grossa, ruvida al tatto, verde bronzata e alla maturazione diventa rosso bruna, con delle macchie di colore ancora più scure e puntini piccoli bruni. Polpa bianca, finissima, deliquescente, talvolta un poco granulosa, molto succosa, zuccherina, e leggermente moscata, al. cm. 10, diam. cent. 8.

Osservazioni: per allevare questa varietà a piramide ed a cordone, si innesta sul cotogno. Non dà però sempre belle piramidi, essendo alquanto deficiente di rami. Sul franco si presta per mezzo ed alto fusto.

Non è delicata nella fioritura, che è prolungata.

La varietà ha un solo difetto: che i frutti cadono con qualche facilità e non si possono conservare. Bisogna raccorglierli una settimana prima, dovendoli spedire, poichè appena maturi si macchiano.

Catillac.

Franc.: Catillac — Ted.: Grosser Katzenkopt

Origine: Francia.
Maturazione: dicembre fino al principio d'estate.
Qualità: prima, tanto da cuocere quanto da esportazione.
Fertilità: straordinaria, la pianta produce presto.
Vigoria: straordinaria.
Clima: pochissimo esigente, resiste ai freddi più intensi, anche in montagna.
Terreno: pochissimo esigente.
Esposizione e situazione: ovunque dove alligna il pero.
Forme più adatte: pieno vento.
Soggetti da innesto: franco.
Sistema di coltivazione: pieno vento nei campi.
Descrizione della pianta: forma conica, irregolare, rada, rami molto lunghi fino a m. 1.50, con gemme rade, grosse; foglie cotonose sulla pagina inferiore, molto grandi, le più grandi di tutte le varietà di pero; fiore molto grande, fiorisce tardi e resiste ai freddi.
Descrizione e forma del frutto: grosso o grossissimo, largo quanto è alto (80-100 mm.), panciuto in basso, a rilievi e verso il peduncolo si assottiglia; colore verde chiaro poi giallognolo, cosparso di macchie piccole brune; buccia grossolana, dura, peduncolo legnoso, lungo 25-35 cm., grosso, curvo, disposto in una cavità regolare, poco profonda: calice aperto, grande; polpa granulosa, grossolana, dura, di color bianco giallognolo, abbastanza succosa e dolce, non commestibile che cotta: semi appiattiti e incurvati a tegola, terminanti in punta acuta; capsula dei semi relativamente piccola.
Proprietà del frutto: occupa il primo posto fra le pere invernali da cuocere. Il frutto è dei più grandi che si conoscano. Nel fruttaio acquista un colore giallognolo così che sulle tavole può servire da frutto ornamentale. Ha uno speciale valore se cotto, acquistando un colore rosso ed un sapore dolce acidulo gradito. Avendo la buccia molto grossa e la polpa consistente, si conserva senza difficoltà in qualunque fruttaio. Dove non dominano i venti, si può lasciare a lungo sulla pianta ed allora acquista più presto quel colorito giallognolo, che lo rende più apprezzato sui mercati. L'imballaggio è facile e di poco riguardo.
Difetti della varietà: sconosciuti.

Curato (fig. 412 bis).

Franc.: Curé — Ted.: Pastorenbirne — Ingl.: Paternoster.

Origine: Francia.
Maturazione: dal novembre alla primavera. Per conservarla lungo tempo, conviene raccogliere questa pera alla fine di settembre. Riesce succosa e saporita nelle annate calde ed umide, altrimenti resta insipida e poco succosa.
Qualità: secondaria per fare composte e da tavola, ma primaria da cuocere e per mercato.
Clima senza esigenze, terreno un po' fresco.
Località ed esposizione: indifferente.
Forme più adatte: pieno vento, spalliera e piramide.
Fertilità: notevole e precoce.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione e nella coltura campestre.
Descrizione della pianta: albero vigoroso e fertile sul cotogno, forma piramidi strette alla base. Le branche formano un angolo poco aperto col fusto, molto forti, lunghe, senza spine, con poche lenticelle grigio brune, grosse, rotonde e salienti. I rami abbastanza grossi, non diritti, ma piegati a ciascun nodo, obliqui orizzontalmente, di colore verde grigio all'ombra, bruni tinti di rosso dalla parte soleggiata ed all'estremità.

Lenticelle rade e rossiccie, prominenti. Gemme a legno abbastanza grosse, allungate, coniche, distaccate dal ramo, coperte da lanugine bianca. Gemme a frutto abbastanza grosse, ovoidali, lamborde corte, rigonfie, di color bruno rossastro, articolate alla base. Foglie grandi, di un bel verde lucente, grosse, ovali, debolmente accuminate, i lembi con dentatura marcata, acuta specialmente all'estremità. Picciolo lungo e molto grosso.

Descrizione del frutto: frutto molto grande. Sovente solitario od a due od a tre, odoroso all'epoca della maturazione. Forma molto allungata, mammelliforme all'estremità, leggermente incurvata. Peduncolo abbastanza grande, grosso alla base, legnoso nel mezzo, di colore bruno chiaro, e piantato sempre a lato della sommità del frutto, in modo da imitare il becco d'un uccello. Calice grande, arrotondato, aperto. Buccia abbastanza grossa, di colore verde chiaro coperta da punti rossicci; qualche volta è coperta completamente intorno all'orifizio e lungo un lato longitudinale da macchie rossastre. Dalla parte del sole si colora rosso chiaro, nel mezzo appariscono dei punteggiamenti grigio nerastri contornati da una aureola verde; una linea grigio rossiccia parte ordinariamente alla base del peduncolo e si prolunga fino all' orifizio. Questa linea, sovente molto stretta, è talvolta larga da 2 a 3 mm. ed è questo un carattere molto distintivo della varietà. Polpa bianca, semi fina, semi deliquescente, con succo abbastanza abbondante e zuccherino, leggermente muschiata.

Osservazioni: innestata sul cotogno è varietà molto vigorosa e produttiva; innestata sul franco, si sviluppa pure prontamente e si fanno dei pieni venti; però è meglio preferire il cotogno, specialmente per le forme a spalliera e piramidi, che le sono molto confacenti. In primavera bisogna fare la cimatura presto e corta. Si impiega anche quale pianta intermediaria per i soprainnesti. E' molto resistente alle malattie.

Sulla bontà del frutto ha molta influenza il clima, il terreno e la raccolta anticipata. Si conserva molto bene nel fruttaio.

Decana d'Alençon (fig. 416).

Franc.: Doyenné d'Alençon — Ted.: Dechants-Birne von Alençon.

Origine: Francia.

Maturazione: dal dicembre al febbraio. Nel fruttaio si conserva molto bene, però se raccolta troppo presto non matura e dissecca. Si raccomanda per la maturazione lenta e prolungata.

Qualità: prima, da tavola e da mercato.

Clima anche freddo. Terreno leggero e caldo.

Località ed esposizione: indifferente, esposizione a mezzodì o levante, piuttosto riparata dai venti.

Forme più adatte: piramide, spalliera e mezzo o pieno vento.

Fertilità: media.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e industriali.

Descrizione della pianta: albero piramidale e fertile, più vigoroso sul franco che sul cotogno, perciò si innesta di preferenza sul primo. Le branche formano un angolo aperto col fusto, sono coperte di molte lenticelle grigio-rossastre, rotonde e salienti. I rami di grossezza media, numerosi, ascendenti, leggermente arcuati, rigonfi all'estremità. Scorza di color grigio-bruno, con lenticelle rotonde od ovali, grigie e prominenti. Gemme a legno abbastanza grandi, corte, conico appuntite. Gemme a frutto medie, ovali, coniche, bruno-marrone. Dardi corti, esili; borse corte, grasse specialmente nel mezzo. Foglie verde-pallide, grandi, elittico-allungate, finamente dentate. Picciolo lungo, grosso.

Descrizione del frutto: frutto per lo più solitario, di grandezza media, di forma ovoidale arrotondata, irregolare, un poco più alta che larga, e più prominente da una parte che dall'altra. Peduncolo cortissimo, ma forte, inserito obliquamente al frutto. Orifizio piccolo: buccia molto rugosa, squamosa, molto grossa, di colore giallo rosso forte-

mente macchiata di rosso, di bruno e di grigio e punteggiata del medesimo colore nelle parti verdi, che diventano gialle a maturazione. Polpa bianco-giallastra, eccessivamente liquescente; succo abbondante, vinoso, leggermente acido ed aromatico.

Osservazioni: Si raccomanda l'innesto sul franco.

Si raccolga il frutto piuttosto tardi perchè non aggrinzi.

Decana d'inverno (fig. 414).

Franc.: Doyenné d'hiver — Ted.: Winter Dechantsbirne.

Origine: Belgio.

Maturazione: dicembre-aprile.

Qualità: prima, da tavola, nei migliori terreni.

Clima: da vite e terreno molto fertile.

Località: buona a levante o ponente.

Forme più adatte: palmetta, cordoni verticali e piramide.

Fertilità: notevole in buone condizioni.

Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione e di famiglia.

Descrizione della pianta: albero molto fertile, specialmente adatto per spalliera. Branche forti, rami numerosi, di grossezza media, lunghi, lisci, di color giallo bruno, con rare lenticelle. Gemme a legno grosse, larghe, corte. Gemme a frutto medie, ottuse. Borse molto grosse, di color grigio verdastro. Foglie di colore verde carico, ovali allungate, dentate irregolarmente, incurvate ai lembi a guisa di gronda. Picciolo abbastanza lungo, con stipule lanceolate.

Descrizione del frutto: frutto per lo più solitario, voluminoso, di forma varia fra il globoso appiattito e l'ovoidale un poco ventricolato. Peduncolo corto e grosso, calice grande ed aperto. Buccia liscia, verde gialla, punteggiata o fregiata di bruno e qualche volta tinta di rosso scuro dalla parte del sole. Polpa bianca, abbastanza fine, liquescente. Succo abbondante, zuccherino, leggermente acidulo e profumato.

Osservazioni: questa varietà comincia in primavera tardi ad entrare in vegetazione. Se innestata sul cotogno ed allevata a spalliera o piramide, si sviluppa bene, produce delle buone e belle frutta, ma la pianta si esaurisce molto presto. Piantata in un terreno magro e caldo, produce poco; le frutta sono piccole, rugose e grinzose. Le branche sono deboli, i rami sottili e sofferenti, le foglie piccole. Innestata sul franco e piantata in un terreno ricco, profondo, leggero e fresco, la pianta acquista un grande vigore, ma riesce poco produttiva, quantunque longeva. Meglio di tutto è fare il soprainnesto sul Curé. Il più delle volte questa varietà fiorisce abbondantemente, ma i fiori abortiscono per le circostanze atmosferiche. Si raccoglie nei primi giorni di novembre sulle spalliere esposte a mezzogiorno e matura allora alla fine di gennaio. Le frutta raccolte a metà ottobre si conservano più a lungo, ma anticipando ancora, appassiscono senza maturare. Ciò avviene di frequente, quando questa varietà viene coltivata in terreni troppo leggeri ad esposizioni calde.

Indubbiamente questa è la regina delle pere invernali, se colta a tempo e portata a giusta maturazione.

Il legno, i rami ed i frutti soffrono molto per la rogna e per il cancro.

Estendere molto questa varietà, dove però si è sicuri che le condizioni naturali sono adatte.

Duchessa d'Angoulême (fig. 411).

Franc.: Duchesse d'Angoulême — Ted.: Herzögin von Angoulême — Ingl. Beurré Soule.

Origine: Francia.

Maturazione: Di solito matura dal settembre a tutto novembre. Si conserva molto bene nel fruttaio anche fino a metà dicembre. Bisogna raccoglierla quando incomincia a cambiare di colore. Allora si conserva più a lungo e si gustano tutte le sue preziose qualità. Nel mezzogiorno e nei terreni caldi, comincia a maturare ancora in agosto.

Qualità: prima.
Clima caldo da vigna e terreno siliceo-argilloso-calcare, fresco, ma drenato.
Località riparata, a levante o ponente.
Forme più adatte: piramide, cordoni verticali, fusi e mezzo vento.
Fertilità: straordinaria.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione e casalinghi.
Descrizione della pianta: albero molto fertile, poco vigoroso, piramidale a testa conica slanciata a base stretta. Branche abbastanza grosse. Rami poco numerosi e leggermente divergenti e incurvati, grossi, lunghi. Corteccia giallo chiara con punteggiature di color cenere. Gemme a legno abbastanza grosse, lunghe, coniche, acute. Gemme a frutto medie, cilindriche all'estremità, molto rigonfie alla base, dardi corti aggrinziti. Foglie di color verde chiaro, brillante, grosse, con nervature pronunciate, abbastanza grandi, ovali, con denti profondi. Picciolo sottile, lungo, gracile, di color un po' vinoso; stipule lineari fine.
Descrizione del frutto: frutti solitari, raramente appaiati, odorosi, voluminosi, qualche volta enormi, forma ovoidale leggermente cilindrica e molto arrotondata. Orifizio piccolo, peduncolo grosso, legnoso, più rigonfio all'estremità che alla base. Buccia ruvida, grossa, giallo verdastra punteggiata e marmoreggiata di rosso grigio. Polpa delle più liquescenti, bianca un po' nevosa (neigeuse) secondo la natura del suolo e dell'esposizione, fina o semi fina. Succo molto abbondante, molto zuccherino, vinoso, con aroma squisito.
Osservazioni: si può innestare indistintamente sul cotogno e sul franco e si può allevare sotto tutte le forme, ma è preferibile la piramide al pieno vento, attesa la grossezza dei suoi frutti. Nelle terre forti e abbondanti di ingrassi organici i frutti vengono molto grossi, ma sono poco buoni e si conservano male. A nord sono freddi e senza sapore; a mezzogiorno sono pastosi. Richiede un taglio corto in considerazione della sua fertilità: bisogna tenere i rami superiori sempre corti finchè gli inferiori assumono un buon sviluppo, perchè si sprovvede facilmente alla base.
In tutta Italia si può raccomandare questa varietà, innestata sul franco, nei terreni piuttosto secchi che umidi e allevarla a piramide o cordoni verticali.
La vitalità della pianta è piuttosto limitata.
I fiori sono piuttosto delicati pel freddo; i rami ed i fusto vanno soggetti alla rogna ed al cancro.

Giuseppina di Malines.

Franc.: Josephine de Malines — Ted.: Josephine von Mecheln.

Origine: Francia.
Maturazione: gennaio-marzo.
Qualità: prima.
Clima anche freddo e terreno fresco, di medio impasto.
Località fredde ma riparate.
Forme più adatte: pieno vento e spalliera.
Fertilità: notevole.
Sistema di coltivazione: frutteto casalingo e nei broli.
Descrizione della pianta: albero vigoroso, con rami sottili e confusi, non lunghi, di colore marrone chiaro e punteggiati abbondantemente. Gemme voluminose, ovoidali, arrotondate. Foglie di grandezza media, elittico-rotonde, regolarmente seghettate; picciolo corto e grosso.
Descrizione del frutto: frutti riuniti, medi di grandezza, turbinati verso il peduncolo. Altezza e diametro di cm. 8. Calice piccolo, aperto, con sepali corti, duri, che si trovano in una insenatura profonda. Peduncolo grosso e quasi diritto, lungo più o meno a seconda che il frutto è piccolo o grande. Buccia ruvida di color verde che poi diventa giallo pallida a maturazione, con una sfumatura nocciola intorno al peduncolo. Polpa bianca, finissima, molto liquescente e gustosissima, dolce e profumata di rosa. Granella di color castagno cupo, speronate.

Osservazioni: cresce lentamente, bisogna innestarla in testo sul franco per ottenere dei pieni venti. Per la potatura si applichino le medesime precauzioni suggerite pella Bergamotta Esperen. Si innesti sul cotogno per le forme da spalliera.

La pianta è vigorosa, sana, rustica, resistendo anche ai freddi intensi.

Montsallard (fig. 407).

Sinonimi: Monchallard.
Origine: Francia.
Maturazione: agosto-settembre. Va colto prima della maturità.
Qualità: prima da mercato.
Fertilità: grande e regolare.
Vigoria: media.
Clima: da vigna dell'Italia centrale.
Terreno: buono, asciutto.
Esposizione e situazione: indifferente.
Forme più adatte: qualunque, di preferenza piramide.
Soggetti da innesto: franco e cotogno, Sul franco pei terreni ciottolosi, aridi e pel pieno vento.
Descrizione della pianta: rami lunghi, forti, diritti, di color bruno-olivastro. Lenticelle piccole e rade. Gemme piccole molto, depresse, coniche. Foglie grandi, ovali, allungate con lungo picciolo.
Descrizione del frutto: forma a campana, media; colore verde giallastro, punteggiata di verde; buccia sottile: peduncolo grosso di media lunghezza; polpa bianco-citrina, fina, fondente, profumata, a sapore zuccherino, rinfrescante.
Osservazioni: bisogna tagliare un po' lungo specialmente nei primi anni. In Toscana questa varietà ha dato e dà dei buonissimi risultati. Ritengo questa varietà più conveniente specialmente per la produttività, della pera Coscia.

Oliviere de Serres (fig. 420).

Franc.: Olivier de Serres — Ted.: Olivier de Serres — Ingl.: Olivier de Serres.

Origine: Francia.
Maturazione: dalla seconda metà di febbraio a tutto marzo.
Qualità: prima, da commercio.
Clima caldo e terreno fertile e sciolto.
Località ed esposizione: buona anche se esposta ai venti. Esposizione a mezzogiorno.
Forme più adatte: pieno vento, cordone verticale o piramide.
Fertilità: notevole soltanto nelle località adatte.
Sistema di coltivazione: frutteti industriali e casalinghi.
Descrizione della pianta: albero di corte dimensioni, ben ramificato, con rami quasi eretti, grossi, brevi, verde-bruni con minute lenticelle. Gemme voluminose, ovoidali, acute scostate dal ramo. Foglie ovali od ovali allungate, medie, con dentatura profonda. Picciolo lungo e grosso.
Descrizione del frutto: frutto di grandezza meno che media, di forma sferica molto appiattita. Peduncolo corto, arcuato, grosso nel mezzo e molto rigonfio all'estremità che sta attaccata al ramo. Calice grande, regolare. Buccia sottile, giallo olivastra, coperta da macchie e punteggiature fulve e leggermente rossastre, dalla parte del sole. Polpa biancastra, liquescente abbastanza fina e succosa, di un sapore dolce agretto, soavemente profumata.
Osservazioni: è di un vigore perfetto, tanto sul cotogno quanto sul franco, ed è pure molto fertile. I suoi frutti resistono bene ai venti, quindi si presta per l'alto fusto, purchè però innestato sul franco e con terreno ricco. Del resto il pieno e mezzo vento sono le due forme che meglio si prestano.

La raccolta dei frutti si faccia tardi, alla fine di ottobre. I frutti non si conservano bene nel fruttaio, aggrinziscono se raccolti troppo presto o se conservati in località troppo asciutte.

Martin secco (fig. 421).

Franc.: Martin sec — Ted.: Trockner Martin — Ingl.: Dry Martin.

Origine: Francia.
Maturazione: novembre a marzo.
Qualità: prima, da cuocere e da mercato.
Clima anche freddo ed in terreno mediocre.
Località ed esposizione: aperte.
Forme più adatte: pieno vento.
Fertilità: media.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: crescita normale; rami sottili, allargati alla base, diritti in alto, tomentosi all'estremità, con lenticelle piccole e rare. Gemme piccole, sferoidali, poco prominenti. Foglie allungate od ovoidali alla base dei rami, piegate a gronda, appuntite, finamente seghettate. Picciolo rossastro, tomentoso al disotto e di media lunghezza.
Descrizione del frutto: frutto medio o piccolo, del diametro di 6 cm. ed alto cm. 7,5, a forma di pera o di fiasco, portato da un peduncolo lungo, diritto o leggermente incurvato di color rosso scuro. Calice aperto, cotonoso. Buccia sottile, dura, liscia, con fondo di color giallo coperto da una ruggine rossastra punteggiata di grigio e molto più rossa dalla parte del sole. Polpa biancastra, granulosa, di sapore acidulo e dolce.
Osservazioni: si innesti esclusivamente sul franco. Pianta alquanto delicata per malattie però specialmente in Piemonte è sorgente notevole di ricchezza per le località in cui si adatta.

Passa Colmar (fig. 419).

Franc.: Passe Colmar — Ted.: Regentin — Ingl.: Chapman's Passe.

Origine: Belgio.
Maturazione: da dicembre a febbraio, quantunque molte volte arrivi a maturare prima e talvolta anche dopo. Ha il merito di conservarsi per molto tempo senza macchiarsi, però se il frutto viene colpito dai primi freddi, sulla sua buccia compaiono delle macchie nere e la polpa diventa amara.
Qualità: prima, da tavola.
Clima caldo, terreno fresco e mediocremente fertile.
Località calde e buona esposizione.
Forme più adatte: spalliera e cordoni verticali od orizzontali.
Fertilità: notevole.
Sistema di coltivazione frutteti casalinghi.
Descrizione della pianta: è di debole vegetazione e prende naturalmente la forma di cespuglio. Ha una straordinaria fertilità: branche un pò deboli, che formano un angolo poco aperto col fusto. I rami dell'annata sono abbastanza numerosi, di media lunghezza, molto salienti, di color giallo verdastro, con lenticelle piccole, salienti, di color grigio. Le gemme a legno sono medie o grosse, coniche, quasi ottuse che all'estremità si scostano dal ramo. Le gemme a frutto medie, acute, di color grigio biancastro. Borse corte, rigonfie nel mezzo, di color grigio nerastro. Dardi grossi, rotondi. Foglie piccole ed abbondanti, unite a 3 o 4, ovali, acuminate, grosse, regolarmente seghettate, Picciolo forte ed abbastanza lungo, stipule lineari disposte ad ali.
Descrizione del frutto: frutto di solito appaiato: cade facilmente dall'albero, è medio, turbinato, largo ed appiattito verso il calice. Peduncolo di lunghezza media, gracile, molto grosso alle due estremità.
Calice medio, aperto. Buccia grossa, verde chiaro quando si coglie ma diventa colla maturazione giallo dorata debolmente marmorizzata di rosso dalla parte del sole, punteggiata di ruggine intorno al picciolo e al calice. Polpa liquescente, bianco gial-

lastra, piena di succo di sapor vinoso e di profumo molto delicato. I semi, due per loggia, molte volte incompleti, sono bislunghi e di colore castano.

Osservazioni: sul cotogno ha abbastanza vigore specialmente dopo il secondo anno. In ogni caso non bisogna applicare dei tagli troppo corti, specialmente nella potatura secca. Si può piantare tanto a levante, quanto a ponente o a mezzodì, in un terreno non troppo leggero e fresco, purchè non troppo fertile. A riparo dei venti si può allevarla anche a mezzo vento. Meno che nei terreni eccessivamente secchi, questa varietà è molto produttiva. Per la sua straordinaria fertilità, molte volte bisogna diradare i frutti, oppure togliere alcuni fiori. Volendo avere dei mezzi venti, conviene il soprainnesto.

Passa Crassane.

Franc.: Passe Crassane — Ted.: Edel Crassane.

Origine: Francia.

Maturazione: questa varietà tanto preziosa, specialmente nei paesi meridionali, matura durante i primi quattro mesi dell'anno. Le frutta raccolte dalle spalliere delle piante innestate sul cotogno e piantate in esposizioni calde, maturano in gennaio. Si conserva benissimo nel fruttaio, ed è molto adatta per la spedizione. La raccolta si faccia il più tardi possibile.

Qualità: prima, da tavola.

Clima: riparato e terreno fresco purchè non argilloso.

Località: riparata ed a mezzogiorno.

Forme più adatte: piramidi, fusi, vasi, pieno o mezzo vento.

Fertilità: non sempre abbondante.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e di speculazione.

Descrizione della pianta: albero piramidale abbastanza vigoroso che si mette presto a dare frutto. Branche abbastanza forti, con spine che scompaiono col tempo. Rami medi o grossi, diritti alla sommità, a gomito alla base, di colore bruno rossastro dalla parte del sole e bruno verdastro dall'altra, punteggiati abbondantemente da lenticelle bianche, rotonde, prominenti. Gemme a legno grandi, enormi, schiacciate, angolose, coniche, appuntite. Le gemme a frutto abbastanza grandi, ovali arrotondate. Dardi e borse piccole. Foglie molto grandi, coriacee, più larghe da una parte, di color verde carico brillante, lanceolate, acute, orizzontali, pendenti ed arcuate a gronda, a lembi interi, meno all'estremità. Picciolo corto e ben nutrito. Stipule filiformi, corte.

Descrizioni del frutto: frutto medio, molte volte a due, a tre insieme, di forma ovoidale fortemente arrotondata e schiacciata, sovente più largo che alto. Peduncolo sottile, abbastanza lungo, orifizio grande. Buccia grossa, ruvida, verde, giallo-chiara a maturità, con marmoreggiature rosso brune. Polpa bianchissima, molto fine, liquescente, butirrosa. Succo abbondante, zuccherino, profumato, acidulo vinoso, alquanto aspro, ma squisito.

Osservazioni: può essere innestato tanto sul cotogno che sul franco. Se sul primo, richiede un terreno ricco e convengono le piccole forme, per conservare le quali bisogna applicar il taglio corto e cimare ripetutamente. Si presta anche pel pieno vento, specialmente nei paesi caldi.

Per le sue esigenze di clima e terreno, bisogna procedere con cautela nell'estendere questa varietà, che è indubbiamente delle migliori per conservare.

William (fig. 409).

Franc.: Bon-Chretien William — Ted.: William's Christbirne — Ingl.: William's bon Chrétien.

Origine: Inglese.

Maturazione: questa pera, che viene considerata giustamente fra le migliori d'estate, matura dalla fine d'agosto a tutto settembre. Per gustarla in tutta la sua perfezione, bisogna raccoglierla, quando la buccia dal colore verde erbaceo passa al verde paglie-

rino. Portata nel fruttaio, la polpa acquista il massimo grado della sua finezza, conservandola oltre al punto di maturazione, si macchia e perde tutte le sue buone qualità. Bisogna quindi sorvegliarla tanto sull'albero che nel fruttaio.

Qualità: prima, da tavola e da mercato.

Clima e terreno: qualunque.

Località ed esposizione: qualunque anche a nord e nord-ovest.

Forme più adatte: piramide, alti fusti e tutte le forme.

Fertilità: straordinaria.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e di speculazione, nonchè aperta campagna.

Descrizione della pianta: albero piramidale notevole per la bellezza del suo portamento e per la sua grande fertilità. Le branche formano un angolo aperto col tronco. I rami sono numerosi, grossi, corti, obliqui, un poco arcuati, lisci alla base striati e tomentosi all'estremità. Lenticelle grigio-verdastre, irregolari. Gemme a legno triangolari, appuntite, medie o voluminose. Le gemme a frutto sono piccole, ovoidali, quasi ottuse. Le foglie di color verde gaio, grandi, ovoidali, acute, dentate a sega. Picciolo corto.

Descrizione del frutto: quasi mai solitario, ma appaiato, di grandezza media ed anche ragguardevole, di forma oblunga ovoidale, poco regolare, ben rigonfia a tre quinti del peduncolo verso il calice. Peduncolo corto o di lunghezza media. Buccia sottile, morbida, giallo paglierina con punteggiature grigie e presso al peduncolo di color fulvo. Polpa bianca, fina liquescente, butirrosa e molto succosa. Calice medio, semi aperto. Succo molto abbondante, zuccherino, acidulo, moscato.

Osservazioni: innestata sul cotogno nei terreni silicei o schistosi, misti di umus o di argilla, getta molto vigorosamente e produce in abbondanza delle buone e belle frutta; se invece pure innestata sul cotogno, si trova in un terreno argillo-siliceo, si esaurisce molto presto. Sul franco riesce molto bene, specialmente nei terreni sciolti e vive molto più a lungo, semprechè sia sottoposta a cure intelligenti. I rami fruttiferi di questa varietà hanno la tendenza particolare ad allungarsi e a denudarsi alla base, per questo bisogna applicare le cimature, appena i germogli raggiungono la lunghezza di 8 a 10 cm. e le torsioni ai germogli anticipati.

Qualità eccellente anche per fare conserve. Non sarà mai abbastanza raccomandato di estendere questa varietà.

Il lettore avrà notato che nelle varietà di primo merito da me citate, non figura alcuna varietà italiana. Non si può negare che abbiamo in Italia delle varietà originarie nostre pur essendo ancora buone, inferiori però di merito a quelle dianzi proposte.

Le migliori varietà italiane attualmente coltivate sono le seguenti.

1. *Allora* (Gallesio) invernenga (novembre a febbraio); albero vigoroso, fertile, sul franco nell'aperta campagna della Toscana.

2. *Angelica* (Gallesio) chiamata anche *pero fico*, *pero cedro* nel Modenese, *pera limona* nel Faentino è simile alla Forellenbirne dei tedeschi. Matura dalla fine di settembre a tutto ottobre.

3. *Brutta e buona di Giaveno* (Gallesio): in Toscana la chiamano *Bugiarda* o *Inganna villani*. Frutto piccolo, tondeggiante, matura alla fine d'estate. Vigore mediocre.

4. *Bugiarda* (Gnocco di Parma), pera estiva, oblunga, cucurbiforme, verdastra, avvizzisce presto. Si alleva a piramide o ad alto fusto, sul cotogno e franco nei frutteti casalinghi (Molon).

5. *Campana* (Buoncristiana d'estate) chiamata anche Battocchia o Battaglio nel Bolognese; la trovai coltivata molto diffusamente nel territorio di Imola, come, del resto si trova anche nel Veneto, sempre allevata ad alto fusto. La sua produzione è saltuaria, và soggetta alla ticchiolatura. Forma a campana, grossa, di colore verde giallastro, matura in agosto.

6. Anche il *Buon Cristiano d'inverno* di forma simile anzi eguale alla precedente si trova molto diffuso nell'Imolese ed è un'ottima pera da cuocere. La sua fertilità è però incostante.

7. *Butirra bianca d'autunno*, forse di origine italiana, matura in settembre, molto pregiata una volta, ma l'albero è così delicato e debole da dovere sconsigliare la coltivazione.

8. *Cedrata romana* abbastanza diffusa in Istria negli orti di famiglie signorili dove è tenuta a spalliera, a Torino è conosciuta per *Butirra Reale*. Ha una forma ovale, appiattita agli estremi, buccia giallo-citrina con polpa zuccherina acidula molto piacevole. Matura alla fine di settembre. Si può allevare anche a piramide ed a pieno vento. Secondo me non è tanto apprezzata sui mercati perchè nel suddetto mese si hanno altre varietà di pere e frutta diverse che possono farle concorrenza. La pianta è sana e vigorosa.

9. *Cento doppie* o *Pera del Duca* (Gallesio) si trova in Toscana, a Napoli ed a Roma secondo il citato autore. Frutto piccolo, sferico, 5-6 cm. di diametro, verdastro, con polpa molto succosa, vinosa, dolce. A maturazione la buccia diventa giallastra con striscie rugginose. Pianta molto delicata. Matura in gennaio-febbraio.

10. *Coscia*, molto diffusa questa pera in Toscana. Frutto piramidale, sessile, in parte giallo ed in parte rosso, che matura a metà agosto. Merita di essere estesamente coltivata, perchè adatta per l'esportazione. Sul franco è soverchiamente vigorosa e poco fertile. Conviene l'innesto sul cotogno e si allevi a piramide o meglio a mezzo vento (fig. 408).

11. *Frattino* (Molon) è un piccolo frutto, a forma turbinata, mm. 48×37, comune sul mercato di Vicenza nel mese di luglio. Buccia gialla con macchia di colore rosso.

12. *Dipinto* (Molon) che matura dalla metà alla fine di luglio, colorito di rosso carmino. Molto profumato e di buon sapore.

13. *Limone*, pera estiva, (agosto) allungata, verdastra, leggermente striata di rosso verso il sole. Diffusa nel Bolognese e nell'Abruzzo.

14. *Madama* (Zasso) frutto piccolo, piriforme, giallo, finissimo, eccellente. Albero vegeto, fertile, per alto fusto e commercio. Luglio-Agosto. Diffuso nel Veronese.

15. *Moscatellina* (fig. 410) diffusa in tutti i paesi dove si coltiva il pero. Ha il pregio della precocità (giugno), però ha poca durata Buccia verdastra, coperta in gran parte di rosso bruno. Coltivasi ad alto fusto. Bisogna spedirla 8 giorni prima della maturazione. Con questa varietà si possono fare delle piantagioni lungo le strade e viali. È molto produttiva e di grande commercio.

16. *Passa-tutti* (novembre-febbraio), si trova nel Veneto, molto delicata e di poca fertilità, però è eccellente. Ha la forma di una piccola bergamotta.

17. *Perla*, frutto estivo della Liguria (Gallesio).

18. *Regina Margherita* (novembre-dicembre).

19. *Re Umberto* (novembre-gennaio).

Queste due varietà ottenute da Borsani a Milano sono raccomandate dal Prof. Molon, per gli amatori. Sono frutti vòluminosi e buonissimi.

20. *Scipiona*, pera comune nel Bolognese, che matura durante l'inverno. Coltivata a pieno vento nei campi, è migliore per cuocere che per mangiarsi cruda. È resistente alle malattie, però di produzione incostante. Non è da confondersi colla S. Germano. Ha il gran vantaggio di conservarsi a lungo inalterata (Tamaro).

21. *Spinacarpi* (Trentosso) (gennaio-aprile) varietà antichissima italiana che raramente si può assaggiare perfetta come viene descritta dai pomologi. Molto di frequente la polpa impietrisce in parte: la pianta ed il frutto sono soggette alla ticchiolatura. Con tutto ciò questa varietà è conosciuta in commercio durante l'inverno ed i proprietari degli alberghi se ne servono per far apparire il dessert. La maggior parte di queste pere, dopo aver figurato per parecchio tempo nelle tavole, finiscono coll'essere cucinate ed allora, convenientemente dolcificate, sono veramente gustose. Varietà da abbandonarsi. È molto coltivata nel Veneto e specialmente nel Veronese (Tamaro).

22. *Gentile d'estate*, comune nella Toscana. Matura alla fine di luglio. Per pieni venti. Il frutto è piramidale, lungo 6-8 cm. a base rotonda. Colore verde giallastro con polpa bianca.

4. Coltivazione nei paesi caldi. — Come il melo e le altre piante a granella, la coltivazione del pero non è raccomandabile nei paesi caldi, perchè soffre durante le siccità estive.

Generalmente le frutta che si ricavano hanno poco sapore e sono poco succose. Sono da raccomandarsi quasi esclusivamente le varietà

precoci e fra queste le seguenti: Citron des Carmes; Butirra d'Amanlis; William; Decana di luglio; Moscatellina.

Per l'autunno si potrà coltivare la Butirra grigia, la Butirra d'Hardenpont e per l'inverno: Buona cristiana d'inverno, la Bergamotta Esperen.

In ogni caso la coltivazione deve essere limitata ai bisogni della famiglia.

5. Importanza della coltivazione. — Il pero è un albero adatto per eccellenza alla coltivazione speculativa. Indubbiamente è un albero dei più preziosi perchè può fornire per tutto l'anno la mensa di frutta; produce in abbondanza con cure relativamente limitate e dà frutti squisiti. Se la pera non ha il bell'aspetto della pesca, si presta però meglio di questa a confezionare delle eccellenti conserve. Già accennammo all'importanza che ha il suo legno.

6. Sistemi di coltivazione. — Si presta a tutti i sistemi.

7. Clima ed area di coltivazione. — Prospera nei climi temperati, alquanto umidi, dando frutti succolenti, gustosi e di bell'aspetto.

Il pero teme meno il freddo del caldo, perciò la sua coltivazione si estende in Europa fino a 55° di latitudine e fino a m. 1200 di altitudine. Gli sono molto nocive l'umidità e le rugiade abbondanti durante la fioritura. Fiorisce a 7° C., resiste anche alla temperatura di 40° sotto zero.

L'area di coltivazione del pero in Italia è quella da noi chiamata (pag. 218) *regione delle piante a granella*, la quale comprende, oltre al Piemonte, la Lombardia, il Veneto, l'Emilia, la parte interna della Toscana, delle Marche, dell'Umbria, del Lazio, degli Abruzzi, della Basilicata, della Campania e della Calabria.

Dalla fioritura alla maturazione le varietà precoci impiegano in media 100 giorni e quelle tardive 147 giorni.

Le costanti termiche del pero sarebbero le seguenti:

dalla	caduta	delle	foglie	alla	fioritura 1304° C.
„	„	„	„	„	maturazione del frutto 5024° C.
„	„	„	„	„	caduta delle foglie 6788° C.

8. Esposizione e situazione. — Le vallate riparate ma aperte convengono al pero meglio degli altipiani troppo esposti ai venti. La luce viva non gli è necessaria per colorare i frutti, ma ha bisogno di una moderata aereazione. Si accontenta anzi di una luce dolce e non teme i cieli grigi.

Nei paesi caldi bisogna coltivare varietà primaticcie e scegliere località fresche, ventilate, esposte a N.W. e N.E. ed anche a N., ma sempre a riparo dal vento di Maestrale.

Quanto più si va al Nord tanto maggiore è il numero della varietà che si possono coltivare. Nell'alta Italia, nelle località volte a mezzogiorno, non riservate ai peschi, si coltivano le varietà di pere più delicate e di tarda maturazione, quali la Bergamotta Esperen, la Bu-

tirra d'Hardenpont, la Decana d'inverno ecc. Del resto le esposizioni a S.E. S.W. E. e W. sono molto indicate.

Vi sono naturalmente anche nel pero delle varietà che si prestano soltanto per limitate località e che quindi hanno una ristretta area di espansione, mentre ve ne sono altre che hanno un'area estesissima, da un capo all'altro dell'Italia. Bisogna quindi stare attenti alle condizioni dell'ambiente nella scelta delle varietà.

Lo stesso dicasi per la scelta del soggetto poichè ad esempio il cotogno non resiste tanto alla siccità quanto il franco.

9. Terreno. — Il pero è molto esigente per il terreno. Nelle argille fredde e compatte dà lunghe gettate, ma poche frutta, scipite e di colore verdastro. Nei terreni silicei si sviluppa presto, è fertile, ma si esaurisce presto. Nei terreni contenenti un eccesso di calce, specialmente sotto forma di gesso, il pero non ha vigore ed è di breve durata, la corteccia dei rami si indurisce, screpola e diventa cancrenosa. Non di rado le estremità dei rami disseccano per mancata maturazione. Ma le frutta riescono abbastanza saporite ed acquistano una intonazione giallastra, molto pregiata sul mercato.

Riesce bene il pero in un terreno che contenga, pressochè in eguali proporzioni, silice, calcare ed argilla. Un buon terreno per frumento è un buon terreno per peri, quindi un terreno fresco e profondo, di natura argillo-siliceo-calcare, con una certa quantità di umus, è il più adatto.

Il terreno arido non favorisce la vegetazione, l'eccesso di umidità nuoce alle qualità dal frutto.

Il pero riesce bene anche nelle terre franche, argillo-silicee, nelle sabbie argillose contenenti del ferro, nelle sabbie dove l'umus domina sul calcare, purchè il sottosuolo sia profondo, permeabile e l'acqua non ristagni. La profondità del suolo è molto importante in vista della lunga radice a fittone che ha la pianta, specialmente se innestata sul franco. Se innestato sul cotogno, soffre molto per il calcare, le foglie ingialliscono, prendendo la clorosi.

Rivièr e Bailhache hanno dimostrato che

10 gr. di calcare per Kg	di terra	non provocano la clorosi;
40 „ „ „ „ „ „	„	determinano una clorosi leggera;
170 „ „ „ „ „ „	„	determinano una clorosi pronunciata.
280 „ „ „ „ „ „	„	fanno perire la pianta.

10. Moltiplicazione. — Si moltiplica per seme e per innesto. Alla semina si ricorre per avere nuove varietà, oppure per avere soggetti d'innesto.

È meglio seminare in autunno e presto. In questa epoca si ottiene circa il 71 % di attecchimento; più tardi il 60 %; in primavera soltanto il 6 %.

I semi si collocano a 2-3 centimetri di profondità. Mantengono la facoltà germinativa per 6 mesi. Si stratificano appena raccolti. Un litro di semi contiene in media 16.200 semi; ogni litro pesa grammi 543.

L'innesto si può fare sul

a) pero selvatico proveniente dai boschi;
b) franco, ossia sul pero ottenuto da seme nei semenzai;
c) cotogno;
d) bianco spino;
e) corniolo, nespolo, sorbo e pomo.

Non conviene l'innesto sui selvatici di bosco perchè di difficile ripresa; le piante stentano a fruttificare e la corteccia si copre sovente di macchie nere.

Al franco si ricorre ogniqualvolta si hanno dei terreni nei quali non riescono le piante innestate sul cotogno, oppure quando si vogliono avere delle piante vigorose, a pieno o mezzo vento o delle piramidi a grandi dimensioni. Per avere delle spalliere non si ricorre a questo soggetto, se non quando lo strato superiore del terreno non sia eccessivamente secco.

Avendo il franco la radice a fittone che si approfonda molto, gli è necessario un terreno profondo, piuttosto tenace che sciolto. Un sottosuolo inerte, poco profondo, gli è contrario; il calcare non gli nuoce ed il secco gli è meno dannoso dell' umidità stagnante. Per questo il franco si adopera per gli impianti nelle colline e nei climi meridionali.

Il pero sul franco, nei suoi primi anni, ha poco sviluppo specie nei vivai, fruttifica tardi, almeno 8 anni dopo l'innesto, però dà le piante longeve e di maggiore sviluppo. Delle diverse foggie di innesto, il più conveniente, sul franco, è quello a spacco, trattandosi specialmente di formare piante di alto fusto. Si innestano di solito le varietà a frutto piccolo per cuocere, oppure le varietà estive.

Il cotogno è il soggetto preferito dai frutticoltori per ottenere tutte le forme da frutteti e cioè il mezzo vento, la piramide, la spalliera, i fusi, i cordoni. Esige un terreno fresco, di media profondità, non eccessivamente umido. I terreni troppo secchi o troppo freddi ed umidi non gli convengono, potendo le radici soffrire pel gelo. Quest'ultimo inconveniente è molto grave pei vivai nei terreni umidi. Il cotogno deperisce facilmente, e più presto che il franco nei terreni calcari. In questi, all'inserzione dell'innesto, si forma un ingrossamento enorme, le foglie ingialliscono e l'albero è poco fertile e di breve durata. Un buon terreno argillo-siliceo, una sabbia argillosa leggermente ferruginosa, un terreno alluvionale sono i più adatti.

Il cotogno conviene in particolar modo ai frutti autunnali e d'inverno. Quantunque vivano meno che sul franco, nei terreni fertili l'albero vegeta convenientemente, specialmente nei primi anni. Ha una

vita abbastanza lunga ed ha, relativamente presto, una fruttificazione bella, abbondante e regolare; i frutti poi sono sempre più grossi, più belli, più pregiati pel gusto che quelli ottenuti sul franco. Tutti quelli quindi che vogliono raccogliere presto o hanno un terreno poco profondo o di importazione, o che infine sono incerti sulle qualità del sottosuolo, ricorrano al cotogno.

L'innesto da applicare sul cotogno è a gemma dormiente.

Le varietà tardive ed alcune a frutto molto sviluppato con legno dolce, non hanno molta simpatia pel cotogno tanto che sovente si manifesta un cercine al punto d'inserzione dell'innesto, ciò che rende la pianta fragile e di poca durata. A questo si rimedia col soprinnesto e cioè innestando sul cotogno una varietà vigorosa come le varietà: Curato, Hardy, Jaminette, Trionfo di Iodoigne e su queste alla loro volta, dopo che la pianta è sufficientemente ingrossata, si innesta la varietà di più difficile attecchimento. Col soprainnesto si ottengono dei buoni mezzi venti e spalliere delle varietà Duchessa d'Angoulème e Decana d'inverno, Buon Cristiano William, Butirra Clairgeau, Decana del Comizio, Passa Crassana, Oliviero de Serres, Butirra Bachelier, Passa Colmar.

Sul *bianco spino* il pero si innesta soltanto in via eccezionale, quando trattasi di terreni eccessivamente secchi, dove non fanno bene nè il franco, nè il cotogno. Si hanno piante di vita breve e di poca fertilità.

In Inghilterra e nello Champagne, viene molto impiegato questo soggetto per le varietà per cuocere.

Non si innesta mai il pero sul *corniolo*, sul *nespolo*, sul *pomo*, sul *sorbo* perchè forma degli ingrossamenti straordinari al punto d'innesto; li ho citati per pura curiosità scientifica.

I peri ornamentali si innestano sul franco; le varietà giapponesi mal riescono sul cotogno.

Il Prof. Molon nella sua Pomologia, osservando che il pero nei " paesi caldi non si può innestare sul cotogno e vegeta male anche " sul franco, trova un buon soggetto nel *Pirus salicifolia* Pall. del " Caucaso, usato già da tempo dalla Scuola di Agricoltura di Atene. " Questo soggetto è lento a svilupparsi nei primi anni; ma poi riprende " vigore, e si hanno delle belle piante, adatte specialmente per i ter- " reni calcari, secchi, pietrosi ".

Io non ho avuto campo di sperimentare questo soggetto, ma non per questo faccio a meno di raccomandarlo per esperimento ai nostri coltivatori del meridionale.

11. Caratteri vegetativi. — Il pero domestico, in confronto del selvatico, ha rami più vigorosi, foglie più ampie, fronda non tanto slanciata, piramidale ed è più pronto a fruttificare.

Il clima, il suolo e le ibridazioni sia naturali che artificiali, hanno contribuito alla produzione di oltre 1000 varietà di pere, varietà ben distinte che presentano caratteri propri sia rispetto al frutto, sia rispetto

alla vegetazione. Non bisogna escludere che siano avvenuti incroci fra specie e specie. Così ad esempio nelle pere Buon Cristiano, chi non vede una forma che ricorda il frutto del cotogno?

Il pero in generale tollera molto i tagli, anzi questi tendono a rendere voluminoso il frutto. Se questi tagli però non vengono fatti continuamente e col giusto discernimento sulle varietà a frutti grossi, i frutti rimangono piccoli ed aggrinziti. Alla trascuranza del taglio si devono attribuire molte degenerazioni delle varietà antiche più rinomate, quali sono la spadona, la spina, le butirre, ecc. Il taglio corto e costante si deve raccomandare soltanto per le varietà a frutto voluminoso ed allevate a pieno vento, altrimenti si diminuirebbe il prodotto.

Le piante a pieno vento dànno frutti con intermittenza, fatto dovuto più all'esaurimento momentaneo delle branche a frutto che alle intemperie. Le piante invece sottoposte al taglio regolare dànno frutta continuamente, quantunque per eccezione (la Passa Colmar) ci siano di quelle che producono sempre saltuariamente.

Le varietà con pochi rami, grossi e corti sono molto fertili, dànno frutta grosse, però vanno soggette all'esaurimento ed hanno vita relativamente breve. La grossezza dei frutti è quindi in rapporto inverso colla rusticità e longevità della pianta.

La gemma a frutto si sviluppa, come è noto, in tre vegetazioni. Nella prima si ha una foglia, nella seconda una rosetta di foglie, nella terza il fiore. Ciò può avvenire anche in due anni, specialmente fra le varietà precoci o molto fertili, o sulle piante vecchie trapiantate. Così può avvenire che dalla gemma terminale dei rami di un anno si sviluppino dei fiori, ma riescono molto imperfetti. La gemma fruttifera si sviluppa in autunno e specialmente alla metà di novembre che precede la sfogliatura, e sorge dal mezzo di una corona di foglie. Durante l'inverno si ingrossa sempre più, ed in aprile avviene la fioritura, prima, contemporaneamente o dopo lo sviluppo delle foglie. Anche questo è un carattere da non trascurarsi nella classificazione delle varietà.

Rispetto alle qualità delle frutta bisogna notare che le pere eccessivamente precoci o tardive sono sempre mediocri, migliori di tutte sono quelle a maturazione autunnale. La grandezza del frutto non ha alcuna influenza sulla qualità, anzi, contrariamente all'opinione invalsa nel volgo, le pere migliori si trovano generalmente fra le voluminose.

12. Potatura. — Vediamo intanto, di qual sorta di gemme e rami è formato il pero.

1. *Gemme a legno.* Ogni foglia porta alla sua base una gemma, la quale ha lateralmente due *gemme stipulari*, chiamate così perchè nascono, all'ascella delle due stipule che hanno le foglie. Esse rimangono di solito latenti ma ce se ne può giovare sia per ottenere dei frutti sia per ottenere dei nuovi rami, se la gemma principale perisce. Per farle sviluppare basta far affluire ed arrestare alla loro base la linfa, facendo al di sopra della loro inserzione una intaccatura. Ogni gemma a legno può dar luogo allo sviluppo di un ramo a legno o di un dardo infrut-

tifero (pag. 93) il che diventerà fruttifero nell'anno successivo (fig. 112).

2. *Il brindillo* (fig. 114) è di solito sottile, lungo talvolta fino a 25 cm. Se è più lungo allora è un ramo a legno. Esso non porta delle gemme ben formate che nella parte media e all'estremità. La parte inferiore porta delle gemme a legno appena apparenti. Il brindillo è un eccellente organo di fruttificazione e sovente termina con una gemma a frutto.

3. La *borsa* (fig. 115) nasce come sappiamo alla base di ogni frutto. La *lamborda* (fig. 116) è quel complesso di rami che si formano col succedersi della fruttificazione.

4. Dei rami a legno abbiamo sul pero i *rami ordinari*, che hanno una lunghezza superiore a 25 cm., i *succhioni* ed i rami anticipati.

Nei rami ordinari, le gemme più lontane sono quelle destinate a dare del legno, dunque più si taglierà corto più si disporrà il ramo a dare dei rami a frutto. Partendo da questo principio, se noi tagliamo sulle gemme latenti alla base dei rami, otterremo rami ancora più deboli e perciò ancora meglio disposti a dare frutti.

La *potatura di formazione* consiste nell'ottenere anzitutto un bel *fusto* diritto (pag. 143). Da questo devono dipartirsi le *branche* le quali devono provenire esclusivamente da gemme a legno. Da un ramo debole come sarebbe un brindillo, non si ottiene mai una buona branca vigorosa. Le branche devono essere isolate; se vi ha una biforcazione, bisogna toglierla lasciando un solo ramo, il meglio disposto. Ogni branca deve essere mantenuta di eguale vigoria e sviluppo di quella che sta inserita ad eguale altezza o quasi sul tronco e deve sempre terminare con una gemma a legno.

La *potatura di produzione* consiste nell'allevare e mantenere lungo le branche, esclusivamente dei rami a frutto.

Si possono presentare diversi casi, che noi ora passeremo in rassegna.

1. Da una gemma trovantesi sul ramo di un anno si può sviluppare nel secondo anno un dardo infruttifero, che nell'anno successivo diventa fruttifero. Se questo dardo ha una lunghezza non superiore a 5-6 cm. si lascia intatto. Se invece si è allungato (fig. 422) lo si taglia in *B* ossia a tre gemme sopra le ultime grinze del dardo, per far sviluppare da queste gemme dei nuovi dardi. Questa trasformazione di dardi fruttiferi in dardi infruttiferi e legnosi avviene per troppa affluenza di linfa.

2. Sul pero bisogna distinguere due sorta di brindilli e cioè quelli che terminano con un dardo (*a* fig. 423) e che non si allungano e quelli che si allungano e che si potrebbero chiamare (però non tanto propriamente) *brindilli a legno*.

I primi hanno di solito una lunghezza di 10 a 15 cm. e si lasciano intatti. Dopo due anni, portano frutto all'estremità. Dopo raccolto, si taglia sopra alla borsa in *a* (fig. 424), per provocare al di sotto lo sviluppo di nuovi dardi alle gemme inferiori.

3. I brindilli a legno possono avere invece una lunghezza anche di 25-30 cm. Questi si tagliano sopra la terza gemma.

Dalle gemme sottostanti si possono avere nel secondo anno 3 dardi (fig. 425), che si lasciano intatti; al più se ne recide uno che si taglia in *a*, se il ramo è troppo debole.

4. Nella fig. 426 abbiamo invece il caso, in cui, per eccessivo vigore del brindillo, la gemma superiore si è sviluppata in legno ed ha ricevuto due cimature in *n*, per moderare il vigore. In questo caso si taglia in *a*, per concentrare la linfa sui dardi della base.

Fig. 422.
Dardo allungatosi in via normale.

Fig. 423.
Brindillo di pero che termina con un dardo.

Fig. 424.
Brindillo precedente dopo avere fruttificato
a) indicazione del taglio.

Se invece tutte e due le gemme terminali si sono sviluppate in rami a legno (*b b* fig. 427) si ha per lo più dalla prima gemma un brindillo fruttifero. In questo caso si taglia in *a*.

5. La fig. 428 rappresenta un brindillo a legno visto al terzo anno di potatura. Esso si taglierà in *a*, al disopra del secondo dardo, che è infruttifero. Intanto fruttificherà il dardo inferiore, il quale alla sua volta darà origine ad una borsa e poi a nuovi dardi. Quando avrà fruttificato anche il dardo superiore si taglierà in *b*. Come si vede questo taglio ha lo scopo di avere per due anni successivi della frutta.

6. La fig. 429 rappresenta un ramo a frutto molto vigoroso, che

porta alla sua estremità due rami a legno già cimati ed inferiormente due dardi. Questi rami si trovano molto di frequente negli alberi giovani, vigorosi, poco fruttiferi. Se noi avessimo a tagliare immediatamente sopra il dardo *c*, noi provocheremmo una soverchia affluenza di linfa nei due dardi e questi si trasformerebbero in getti a legno, ossia si avrebbe la cosidetta *colatura dei dardi*. Invece si deve bensì tagliare in *d* il ramo a legno superiore, ma il ramo *b* conviene tagliarlo in *n*, sopra due gemme. Da queste due gemme si svilupperanno due germogli più o meno vigorosi, che attireranno la linfa e quindi impediranno la colatura dei dardi infruttiferi. Quando i due dardi saranno diventati fruttiferi, allora si taglierà sopra il dardo *c*.

Fig. 425.
Conseguenze del taglio precedente.

Fig. 426.
Brindillo vigoroso la cui gemma superiore si è sviluppata in legno.

7. Il taglio delle borse consiste nel lisciare col coltello la parte a cui erano attaccati i frutti, perchè sovente è un ricettacolo di uova deposte da insetti.

Il frutticoltore deve avere per scopo principale la produzione di lamborde provvedute di borse, dardi fruttiferi; infruttiferi e brindilli.

Il taglio di queste lamborde devesi regolare in modo da ottenere costantemente frutti più vicini che è possibile alla branca, senza esaurire soverchiamente la pianta. In generale non si conservano più di due o tre gemme a fiori per lamborda.

Si abbia cura di abbassare i dardi fruttiferi un po' alla volta e successivamente, per evitare la loro colatura. Così, ad esempio, data

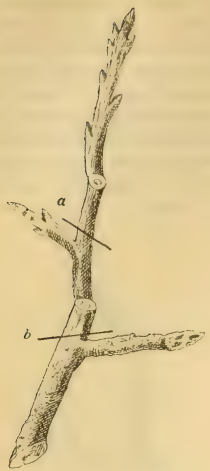


Fig. 428. — Brindillo nel terzo anno di potatura.

Fig. 427. — Brindillo ancora più vigoroso nel quale anche le due gemme laterali si svilupparono in legno.

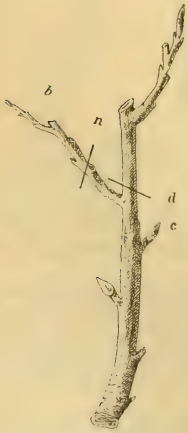


Fig. 429.
Ramo a frutto molto vigoroso.

Fig. 430. — Potatura di una lamborda.

una lamborda come si vede nella fig. 430, dopo aver ricavato i frutti dalle borse *d*, si taglia in *n* per aver frutti dai dardi fruttiferi *b*, mentre diventeranno fruttiferi gli altri dardi.

8. Infine data una branca con dei rami laterali a legno, come si potranno ottenere da questi dei rami fruttiferi?

È indispensabile risolvere questo quesito, poichè ogni branca deve portare dei rami a frutto.

Per ottenere dei rami a frutto dai rami laterali a legno, bisogna tagliare questi ultimi alla distanza appena di 1 cm. alla base, oppure sopra la seconda o quarta gemma. Si taglia ad un centimetro o sopra due gemme, quando si hanno delle piante poco vigorose e trovantisi sopra branche orizzontali o pressochè orizzontali. Si taglia a 4 gemme per i

Fig. 431.

Fig. 432.

Fig. 433.

Fig. 431-433. — Potatura per ottenere da un ramo a legno dei rami a frutto.

pieni venti e per le piante vigorose in genere. Scopo di questi tagli è di provocare l'emissione di nuovi germogli, dai quali, colla cimatura, si procura di avere dardi o brindilli.

La fig. 431 rappresenta un ramo a legno tagliato in *a* a 4 gemme.

Da queste 4 gemme si possono ottenere 4 dardi infruttiferi (fig. 432) che si lasciano intatti. Si possono avere 3 dardi ed un ramo a legno terminale (fig. 433) ed allora si taglierà in *a* sopra la seconda gemma del ramo a legno, come ho spiegato per la fig. 429. Se invece si hanno due dardi e due rami a legno (fig. 434); si taglierà il primo ramo a legno in *a* ed il secondo in *b* sopra la seconda gemma. Avendo 3 rami a legno fig. 435, si recidono i due primi in *a* ed il terzo in *b*. Avendo tutti 4 rami a legno (fig. 436) si tagliano i 3 primi in *a* e quello della base si taglia in *b*. Infine può avvenire, fig. 437, che dalla gemma della

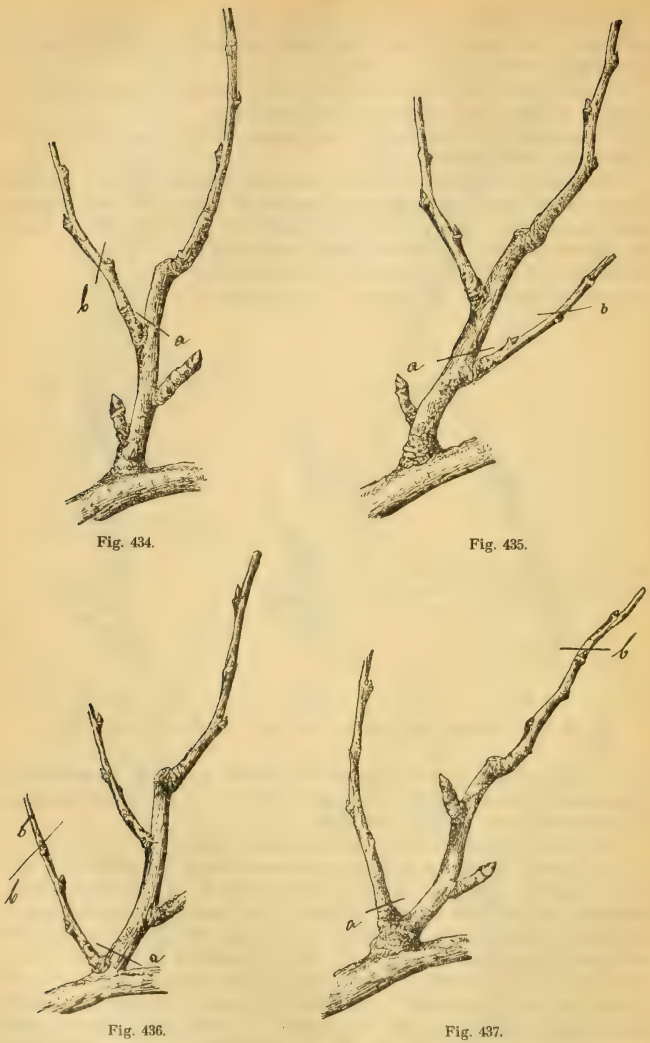


Fig. 434. Fig. 435.

Fig. 436. Fig. 437.

Fig. 434-437. — Potatura per ottenere da un ramo a legno dei rami a frutto.

base e dall'ultima si ottengano due germogli legnosi e dalle gemme di mezzo due dardi; si taglia in *a* il getto della base ed in *b*, sopra la quarta gemma il ramo legnoso dell'estremità.

Anche al pero, a completamento della potatura secca si possono applicare tutte le operazioni accessorie indicate a pag. 110.

Riguardo alla potatura verde, oltre alla *scacchiatura* per togliere i germogli inutili o fuori posto, bisogna applicare la cimatura specialmente alle forme ridotte.

Colla *cimatura*, bisogna fare affluire la massima quantità di linfa sui dardi, perciò conviene cimare i germogli crescenti lungo un ramo a frutto sopra *la quarta o quinta foglia* (*A* fig. 438). Se questa cimatura

Fig. 438. Fig. 439.

Fig. 438-439. — Cimatura del pero.

viene negletta, si allungano troppo i rami da frutto, spogliandosi alla base dei dardi. Se un germoglio è molto vigoroso e verticale, conviene cimare lungo, per evitare la colatura delle gemme sottostanti.

Se lungo un ramo a frutto (fig. 439) si avessero, per eccessivo vigore, due germogli *A* e *B*, si lascino tutti e due per evitare la colatura, cimando però il più alto sopra la quarta foglia ed il più basso sopra la settima od ottava. Queste operazioni si fanno nella prima metà di maggio.

Sul pero, volendo trasformare un germoglio a legno, che cresce lungo una branca, in germoglio a frutto, si cima nella seconda metà di maggio a *20-25 cm. di lunghezza e cioè sopra l'ottava o nona foglia*,

non contando le foglie della base, che ordinariamente sono sprovviste di buone gemme (fig. 440).

In conseguenza di questa cimatura, oltre che convertire le gemme della base in gemme a frutto, si vedrà sorgere dall'ultima (fig. 440) e talvolta anche dalla penultima (vedi fig. 441) e terza ultima gemma, dei falsi germogli. Se ve ne è uno solo, quando questo ha raggiunto la lunghezza di cm. 10, *si cima tra la terza e quarta foglia* (*a* fig. 440), se ve ne sono due, si sopprime il germoglio più alto (*A* fig. 441) e si cima quello più basso fra la sesta ed ottava foglia. (*B*). Se vi sono tre germogli, si sopprimono i due superiori e si cima quello più basso, fra l'ottava e la nona foglia. Questa seconda cimatura si fa intorno alla metà di luglio e mai prima che tutti i germogli abbiano raggiunto la lunghezza di cm. 10.

Fig. 440.

Fig. 441.

Fig. 440-441. — Cimatura per avere da un germoglio dei rami a frutto.

Dal luglio all'agosto, si possono avere degli altri germogli anticipati o falsi: se deboli, si svettano, se rigogliosi si cimano a due foglie.

Tutti i germogli che si trovano lungo le branche e che hanno appena una lunghezza di cm. 10-15 si lasciano intatti.

Le altre operazioni complementari della potatura verde, che si applicano al pero (Vedi pag. 120) sono: l'*infrangimento*, la *torsione*, l'*incurvamento*, la *legatura in verde* e l'*insaccamento dei frutti.*

14. Forme. — Il pero si può prestare a tutte le forme ma le più adottate sono le seguenti: pieno e mezzo vento, piramide, fuso, cordone verticale, cordone orizzontale semplice, palmetta semplice e palmetta doppia.

Nelle località a clima caldo sono da preferirsi le forme libere e particolarmente i mezzi e pieni venti e, se troppo soggette a venti, le piramidi e fusi. Così pure nei terreni molto ricchi e profondi si preferiscono le forme libere alle appoggiate. Trattandosi invece di climi

umidi, esposti a geli tardivi di primavera ed anticipati di autunno, convengono le forme appoggiate, così pure tutte le forme piccole in genere, quando il terreno è poco fertile e profondo.

In una parola, quanto più andiamo al sud d'Italia, tanto maggiore sviluppo devesi dare al pero.

1. *Pieno vento.* Questa forma viene adottata per gli impianti in aperta campagna, lungo le strade e viali, raramente nei broli. Al fusto viene lasciata l'altezza di m. 2 a 2.50 ed alla chioma si lascia prendere la forma naturale a piramide od ovoidale, in modo che la pianta raggiunge l'altezza di m. 10 a 12. Naturalmente per questa forma si prendono i soggetti innestati sul franco e varietà rustiche, a frutto piccolo.

Sui pieni venti si fa di solito soltanto la potatura secca, di formazione nei primi 5 o 6 anni (pag. 145) tanto per dare sviluppo ed equilibrare le diverse branche. Successivamente non si fa che la mondatura dei rami secchi, contusi o rotti, si sopprimono le branche inutili o che eventualmente fanno confusione, si modera la vigoria di quelle che stanno vicine.

2. A *mezzo vento*, si possono coltivare indistintamente tutte le varietà; sarà meglio preferire però le più vigorose ed a rami poco divaricati.

Il mezzo vento viene applicato specialmente pei frutteti di famiglia e pei broli. Il fusto viene lasciato a m. 1.20 di altezza, lasciando prendere alla pianta la forma sua naturale, che è quasi sempre piramidale od ovoidale, guidandola specialmente nei primi anni coi criterî indicati pel pieno vento.

3. Delle forme libere le migliori per il pero sono la *piramide* ed il *fuso*. Naturalmente la piramide serve per le varietà più vigorose ed il fuso per le altre di minor vigore e di grande produzione.

Come si ottengono queste forme, è indicato a pag. 127 e 137).

4. Alla forma a *cordone verticale* si presta splendidamente il pero, specialmente nelle varietà poco vigorose. Con questa forma si fanno delle spalliere e contro spalliere. Poichè il pero richiede ventilazione, per il cordone verticale e per tutte le forme appoggiate convengono di più le contro spalliere. Volendo allevarle contro i muri, bisogna tenere le piante distanti dal muro almeno 20 cm.

Per ottenere il cordone verticale si procede come è indicato a pag. 156.

5. Il *cordone orizzontale* semplice è meno usato pel pero che per il melo. Con questa forma si fanno delle bordure alle ajuole dei frutteti casalinghi, si fiancheggiano i viali.

Si scelgono anche per questa forma le varieta poco vigorose ed innestate sul cotogno. Al cordone si lascia uno sviluppo di m. 2, al massimo 3 metri (Vedi pag. 152).

6. Per le piante di maggior vigore, ma pure innestate sul cotogno o sul franco con soprainnesto, sono molto da raccomandarsi per le

varietà fine da tavola e per frutteti di speculazione, la *palmetta semplice* e la *palmetta doppia* (pag. 159) lasciando alle branche la distanza di 30 cm.

15. Impianto e cure di coltivazione. — Il pero essendo una pianta essenzialmente coltivata a scopo speculativo essa prepondera nei frutteti industriali. In questi, volendo ricavare la massima quantità di frutti nel più breve tempo possibile, si fanno prevalere le forme ristrette quali sono le piramidi, i fusi, i cordoni verticali ed orizzontali, o le palmette. Naturalmente adottando queste forme si hanno delle piante di breve durata e non è raro il caso di dover ripiantare dei nuovi frutteti per sostituire i primi dopo 20 o 25 anni. Sul sito dove si avevano delle piante di pero non conviene per molti anni ripiantare altre piante a granella. Converrà coltivare degli ortaggi e dovendo ripiantare alberi da frutto, si ricorrerà alle piante a nocciolo.

Le distanze che si devono osservare nell'impianto sono le seguenti:

Pieno vento innestato sul franco	lungo le strade	m. 12
„ „ „ „ „	nei broli	„ 8
„ „ „ „ „	„ campi	„ 10
Mezzo „ „ „ „		„ 6-8
„ „ „ „ cotogno		„ 4-6
Piramide „ „ franco		„ 4
„ „ „ cotogno		„ 2-3
Fuso „ „ „		„ 1,50
Cordone verticale „ „		„ 0.30
„ orizzontale semplice „		„ 2-3
Palmetta semplice innestata sul cotogno		„ 4-5
„ doppia „ „ „		„ 4-5
„ „ „ „ franco		„ 6-7

Il pero, come è esigente per la scelta del terreno richiede anche una buona preparazione del medesimo per l'impianto e delle costanti cure per mantenerlo fertile, soffice e mondato da malerbe.

Per le sue radici profonde occorre un lavoro profondo ed una buona concimazione (Vedi pag. 254) all'impianto.

Per le forme a pieno e mezzo vento, conviene piantare il pero col fusto già formato e cominciare la potatura di formazione della chioma nell'anno successivo all'impianto. Per tutte le altre forme, conviene piantare a dimora le piante di un anno.

Le cure di coltivazione intorno alla pianta devono essere assidue poichè il pero và soggetto a molte malattie crittogamiche ed ai danni di molti insetti. Il pero ha il vantaggio sopra moltissime altre piante di tollerare molto i tagli e di poter protrarre di molto la sua vita, mediante tagli di ringiovanimento.

16. Concimazione. — Una pianta di pero esporta in media, coi dati delle Tab. XXI e XXII la seguente quantità di materiali fertilizzanti per ogni anno e per metro quadrato di superficie occupata, secondo:

	Steglich	Stazione Agraria di Geneva
Azoto	gr. 3	gr. 3,36
Anidride fosforica	„ 0,55	„ 0,81
Potassa	„ 2,55	„ 3,78
Calce	„ 3,45	„ 4,35

Come si vede, le cifre della stazione agraria di Geneva sono alquanto superiori e a queste io ritengo si debba attenersi tanto più che feci in proposito delle prove che lo confermano.

Adoperando dello stallatico decomposto di composizione media, bisognerebbe darne ogni anno per m.² Kg. 0,700, facendo la concimazione ogni 3 anni, Kg. 2,100 equivalenti a poco più di 20 tonnellate di stallatico per ettaro.

Conviene però alternare lo stallatico coi concimi chimici applicando il seguente turno di concimazione:

	per m.²	per ettaro	per pianta che occupa 20 m.²
I anno Stallatico	Kg. 1.5	tonnellate 15	Kg. 30
II „	—	—	—
III „ Solfato ammonico	gr. 25	Kg. 250	Kg. 0,500
Scorie	„ 20	„ 200	„ 0,400
Solfato di Potassa	„ 8	„ 80	„ 0,160
IV „	—	—	—

Una buona formola di concimazione, dovendo adoperare esclusivamente concimi chimici è indicata nella Tab. XLIV che si può applicare ogni due o tre anni. Lascio al lettore di modificarla a seconda delle sue condizioni particolari, avvertendo che questa io la considero come una formola di generale applicazione.

Tab. XLIV **Formola di concimazione pel pero di applicazione generale, allevato a pieno vento e da applicarsi ogni 2-3 anni.**

ETÀ DELL'ALBERO	Applicazione prima dell'inverno			Applicazione dopo l'inverno	
	Scorie Thomas Kg.	Solfato di Potassa Kg.	Solfato Ammonico Kg.	Nitrato di soda Kg.	Calce Litri
a) innestato sul franco.					
anni 5	1.800	0.600	0.150	0.650	1
„ 10	4	1.250	0.375	1.125	3
„ 20	6	2.500	1.100	1.400	5
b) innestato sul cotogno.					
anni 6	2.500	0.700	0.200	0.400	½
„ 12	3.750	1.—	0.400	1.—	1½

17. Raccolta e conservazione dei frutti. — Le pere si raccolgono sempre quando si staccano senza sforzo; le pere d'estate quando cominciano a ingiallire e cadere, facendo poi loro raggiungere la maturazione completa in locali appositi, chiamati fruttai d'estate. Queste pere d'estate, marciscono presto, se colte immature e se molto amucchiate. In ogni caso sarà meglio sbarazzarsene il più presto possibile.

Anche le pere autunnali devono essere raccolte immature, appena cioè hanno raggiunto il loro massimo volume. In tal modo acquistano in fragranza. Negli alberi a pieno vento la prima caduta dei frutti è il segnale della raccolta. Allora si osserva un leggero ristringimento alla base del peduncolo del frutto, che acquista un colore più vivo, più chiaro e lucente e diventa diafano.

Alcune varietà, la Clairgeau, la Duchessa, se raccolte acerbe, prolungano la loro maturazione.

Le pere invernali si raccolgono quando cominciano a cadere le foglie. Se raccolte troppo presto la buccia avvizzisce, la polpa diventa legnosa; se troppo tardi, la polpa diventa farinosa ed insipida.

In ogni modo raccomando molta precauzione per l'epoca della raccolta. La pratica locale vale più di quanto si possa consigliare collo scritto.

18. Composizione chimica dei frutti. — Il König, dà le seguenti composizioni delle pere:

Acqua		83,03
Sostanze solubili nell'acqua	Zucchero	8,26
	Acidi liberi	0,20
	Sostanze albuminoidi	0,36
	Sostanze pectiche	3,54
Sostanze insolubili	Semi e bucce	4,30
	Ceneri	0,31
Nella sostanza secca	Azoto	0,31
	Zucchero	48,49

Secondo il Richardson, le pere contengono:

Acqua	83,55 %	Cenere	2,43 %

L'analisi della cenere sarebbe la seguente:

Impurità	5,91	Calce	7,98
Anidride carbonica	11,06	Magnesia	5,22
Cenere pura	1,97	Ferro	1,04
Potassa	54,69	Anidride fosforica	15,20
Soda	8,52	„ solforica	5,69
Anidride silicica	1,49.		

19. Usi. — La pera è incontestabilmente uno dei migliori frutti per la bellezza, per la varietà della forma, del colore, del sapore e della fragranza. Si possono avere delle pere dal giugno al maggio successivo.

Le pere oltre ad ornare le tavole, servono a preparare dei piatti speciali, a fare delle confetture, degli sciroppi, delle composte ed anche a fare il sidro.

La pera si digerisce più difficilmente della mela, ed i medici sconsigliano di darla ai bambini. La polpa delle pere è sempre più o meno granellosa ed astringente. In alcune varietà è morbida e butirrosa, in altre è soda e croccante. Generalmente è più gustosa, più abbondante di sugo, di principi zuccherini e di profumo, di quella delle mele.

Il valore nutritivo delle pere è più basso di quello delle mele. Secondo Fresenius, per surrogare una parte di albumina anidra, in rapporto alla sua azione come alimento plastico, sarebbero necessarie 385 parti di pere.

20. Prodotti secondari. — Il legno del pero è molto pregiato per la sua compatezza e per la suscettibilità alla levigatura. Serve perciò a fare mobili di lusso ed a diversi lavori di intaglio.

21. Dati economici. — Il pero a pieno vento raggiunge in media l'età di 65 anni, dei quali i primi 15 sono improduttivi.

Durante il periodo di vita produttiva, 50 anni, si può calcolare la seguente produzione:

1. Nei primi dieci anni, ossia dall'anno 16.° al 25.°, Kg. 15 di frutta in media all'anno, quindi in totale	Kg.	150
2. Nei trent'anni successivi (dall'anno 26.° ai 55.° di vita), in media all'anno Kg. 48 e quindi in totale	„	1440
3. Negli ultimi dieci anni di vita (dall'anno 56.° al 65.°) Kg. 18 in media all'anno, ossia in totale	„	180
Totale nella vita	Kg.	1770
che a L. 8 al quintale equivalgono a	L.	141,60
Aggiunto l'aumento di valore dell'albero coll'età	„	3,—
Totale importo produzione	L.	144,60

Le spese si possono calcolare come segue:

1. Valore d'acquisto della pianta	L.	1,25
2. Impianto e concimi	„	0,25
3. Palatura	„	0,20
4. Sorveglianza e custodia per anni 65 a L. 0,20 per anno	„	13,—
5. Raccolta e conservazione delle frutta in ragione di L. 1,80 per quintale e sopra quintali 17,70	„	31,86
6. Interesse del capitale d'impianto e di coltivazione, composto come segue:		
a) Spese (sub. 1, 2, 3) equivalenti a L. 1,70 al 5 % e per 30 anni	„	2,55
b) Interesse del capitale per la sorveglianza e spesa, nonchè la perdità di rendita che si verifica nel terreno circostante all'albero	„	4,35
Totate Spese	L.	53,46

Rendita lorda	L.	144,60
Totale Spese	„	53,46
Restano	L.	91,14
Da detrarre un risico del 5 %	„	4,55
Rendita totale netta	L.	86,59

Un pero dà quindi un prodotto netto, nei suoi 65 anni di vita, di L. 86,59, per un anno L. 1,33, ossia la rendita di L. 33 impiegata al 4 %.

Nei frutteti, il valore di una pianta può aumentare e dare una rendita corrispettiva superiore del 25 al 200 %; mentre ci sono delle piante la cui rendita può essere inferiore della media esposta del 25 al 75 %.

Questi dati economici possono valere anche per il melo.

Un frutteto di speculazione piantato con peri a piramide distanti 4 m. e con meli a vaso, piantati alla distanza di m. 2,50, conterrà per ettaro N. 1250 piante delle quali N. 500 peri e N. 750 meli.

Le entrate e le spese si possono calcolare come segue:

Entrate.

Ogni pianta può dare in media Kg. 10 di frutta perciò in media un prodotto annuo di (1250×10) Q.li 125 che a L. 40 . . . . . L. 5000,—

Spese di impianto.

a) 1250 buche della dimensione di cm. 40 in quadro e 50 cm. di profondità a L. 0.15.	L. 187,50
b) Acquisto di 1250 piantine di 1 anno di innesto a L. 0,40. . . .	„ 500,—
c) Impianto 1250 × L. 0,10	„ 125,—
d) Acquisto di N. 1250 paletti a L. 0,10	„ 125,—
e) Lavori complementari dell'impianto (1250 × L. 0,05)	„ 62,50
Totale spesa di impianto.	L. 1000,00

Spese di coltivazione.

Nei primi 10 anni si può calcolare che le colture intercalari (ortaggi) pagano le spese di manutenzione, danno l'interesse del capitale d'impianto e l'ammortamento.

A partire dal decimo anno, e cioè dal momento che non si possono fare le colture intercalari, le spese annue sono le seguenti:

a) Interesse del capitale di impianto (L. 1000) al 5 %	L. 50
b) Ammortamento del medesimo in 40 anni	„ 25
c) Affitto del terreno	„ 272
d) 7 operazioni annuali colturali (sarchiatura, zappatura, vangatura, ecc.) a L. 54	„ 378
e) Potatura secca (1/2 ora per albero) ossia 63 giornate a L. 5. . .	„ 315
f) Potatura verde (1/4 ora per albero) ossia giornate 32 a L. 5 . .	„ 160
g) Cure per la malattia, 25 giornate a L. 5	„ 125
h) Raccolta delle frutta 15 „ „ „ „	„ 75
i) Imballaggio di 500 ceste 10 „ „ „ „	„ 50
l) Trasporto sul mercato 20 viaggi col carro ad 1 cavallo a L. 12,50	„ 250
Totale spese.	L. 1700

Entrata	L. 5000
Spese	„ 1700
Rendita	L. 3300
Detratto un risico del 5 %	L. 165
Totale Rendita netta	L. 3135

Hardy calcola il prodotto di pere da una pianta a pieno vento dell'età di 20 anni 2 hl. e cioè una rendita di L. 12,50.

22. Varietà giapponesi e chinesi di pero. — Von Siebold, il celebre introduttore di piante dal Giappone, ha notato nei suoi viaggi molte varietà di pero, appartenenti ad una specie interamente distinta dalle specie europee.

Sono piante più vigorose e più robuste delle varietà chinesi con foglie grandissime. Le frutta sono bellissime, di forma e colore particolare, con peduncolo molto lungo; polpa muschiata, buona quando è cotta. Tutte queste varietà si distinguono per la straordinaria e costante fertilità; si devono innestare esclusivamente sul franco. Sul cotogno non attecchiscono.

Le varietà principali importate, sono le seguenti: *Daimyo*, con frutto giallo che matura nei mesi di ottobre-novembre; *Madame de Siebold*, con frutto bronzato; *Mikado* simile al primo; *Sieboldi*, che matura in dicembre, pure bronzato e la *Pera miracolo giapponese*.

Le varietà chinesi sono meno apprezzate. Il *Pirus Simonii* ha il frutto di grandezza media, subsferico, con polpa molto acquosa e di un sapore tutto affatto particolare, che forse potrebbe servire per fare qualche sidro.

23. Malattie e danni. Vedi pag. 500.

MELO

(**Pirus Malus** L. — Fam. *Rosacee*).

Nome volgare italiano della pianta — Pomo.
Nome volgare italiano del frutto — Mela.
Nomi volgari stranieri della pianta — Francese: Pommier — Tedesco: Apfelbaum — Inglese: Apple tree.
Nomi volgari stranieri del frutto — Francese: Pomme — Tedesco: Apfel — Inglese: Apple.

1. **Origini.** — Il melo è originario delle parti temperate d'Europa, delle regioni del Caucaso e dell'Asia centrale. Si trova sopratutto nelle parti montuose poco elevate dei nostri boschi; non ama l'aria secca ed i forti calori, quindi lo si trova più al nord del pero.

2. **Caratteri botanici della pianta.** — Pianta meno slanciata di quella del pero. Può arrivare al massimo a 10 m. di altezza ed ha una chioma globosa, svasata; radice piuttosto strisciante, meno ramosa che nel pero.

Fusto diritto, arriva ordinariamente all'altezza di m. 2-2.5 con corteccia cosparsa di lenticelle, liscia, unita, di color cenerognolo-verdastro sui ramoscelli; scagliosa e grigio-bruna sulle vecchie parti dell'albero. Ha una vita lunga in media da 60 ad 80 anni, quindi circa l'età di un uomo, e arriva all'altezza complessiva di m. 15. Il legno è di color bruno pesante, compatto, forte, suscettibile di pulimento; i circoli

legnosi dei rami e del fusto sono di colore bleu-oscuro e diventano compatti abbastanza presto.

I rami sono inseriti ad angolo aperto col fusto, di colore verde-bruno, talvolta tendenti al nerastro o violetto, con gemme appiattite e tomentose, mentre sul selvatico sono glabre. I giovanni getti terminano spesso in una spina.

Le foglie sono ovali, brevemente acuminate, seghettate a denti ottusi, tenere; sulla pagina inferiore verde-chiaro e tomentose o glabre, a seconda se il pomo è domestico o selvatico, lunghe due volte il picciolo, con 4 a 8 nervature alterne e ben sviluppate.

I fiori sono grandi, quasi sessili o brevemente peduncolati; sbocciano pochi giorni prima delle foglie. Sono ermafroditi, di color rosa-pallido, di rado bianchi, ed in numero di 3 a 6 uniti a corimbo.

I frutti sono globosi, con breve peduncolo e contengono molti semi di color bruno lucenti.

3. Classificazione delle varietà. — Seguendo il sistema Diel-Lucas, le mele si possono classificare in 15 famiglie, ogni famiglia in 3 classi e cioè: in *estive* piatte, tonde, appuntite, oblunghe; *autunnali* piatte, tonde, appuntite, oblunghe ed *invernali* piatte, tonde, appuntite, oblunghe. Ognuna di queste classi dividesi in tre ordini secondo il colore della buccia e cioè: unicolori, colorate o striate; gli ordini poi si suddividono in tre sotto-ordini, secondo l'apertura del calice: a calice aperto, semi-aperto e chiuso.

Le 15 famiglie sono le seguenti:

Fam. 1.ª *Calville.* — Mele a polpa molle, con sapore che ricorda quello della fragola o del lampone, con capsula aperta o semi aperta, buccia morbida che diventa untuosa colla maturazione. La forma è per lo più irregolare, cioè molto costoluta.

Fam. 2.ª *Caravelle o Battocchie.* — Polpa molle a tessuto grossolano, senza particolare aroma o quasi. Capsula sempre aperta. Forma simile a quella delle calville, qualche volta più cilindrica e altre volte più appuntita, come nelle cosidette *Musellone.* Buccia liscia e di solito senza ruggine.

Fam. 3.ª *Calville bastarde.* — Polpa soda, con tessuto compatto di gusto vinoso-acidulo che ricorda quello delle renette: capsula aperta e molto larga con semi rotondi. Forma varia, però si avvicina a quella del cotogno.

Fam. 4.ª *Mele rosa.* — Con polpa assai molle facilmente cedevole alla pressione delle dita; buccia fine, delicata, lucente, fragrante come la polpa, che ha un sapore fine, dolcemente armonico che ricorda quello dell'anice o del finocchio. Forma varia, però per la maggior parte sono costulute sulla metà superiore.

Fam. 5.ª *Mele colombine.* — Polpa meno molle delle mele della famiglia precedente, però fine e leggera che ricorda le renette. Forma allungata oppure ovoidale allungata; polpa bianca nivea; buccia molto fine, lucente, delicata.

Fam. 6.ª *Mele da libra o librali o rambour.* — Polpa grossolana, farinosa, dolce-acidula, senza il profumo delle calville e delle rose. Frutti molto grossi, piatto-rotondi od anche sferoidali: di frequente con una metà diversa dell'altra. Buccia liscia, dura e per lo più senza ruggine.

A questa famiglia seguono altre 6 famiglie di renette, i cui caratteri comuni sono: polpa specificamente più pesante, ma che colla maturazione diventa più leggera o croccante: profumo rimarchevole ed infine di gusto *vinoso* più o meno dolce, tutto affatto speciale, detto appunto di renetta.

Secondo i loro caratteri esterni abbiamo 6 famiglie di renette, delle quali dò i caratteri principali.

Fam. 7.ª *Renette da libra o librali.* — Unicolori, di grandezza considerevole e forma irregolarissima piuttosto tendente alle calville.

Fam. 8.ª *Renette cerine od unicolori.* — Di forma regolare, piccole o medie senza protuberanze o coste.

Fam. 9.ª *Renette bastarde.* — Piccole, unicolori o colorate o striate, regolari, coniche o sferico appiattite, con buccia per lo più liscia, spesso con verruche, di raro macchiata di ruggine.

Fam. 10. *Renette rosse.* — In parte colorate ed in parte striate, col colore di fondo giallo pallido, senza ruggine. La sfumatura giallognola e la tinta rossa senza ruggine, fanno distinguere una renetta rossa da una dorata.

Fam. 11.ª *Renette ruggini e grigie.* — Con la buccia in tutto od in parte macchiata di ruggine.

Fam. 12.ª *Renette dorate.* — Con la buccia a fondo di color giallo-dorato con delle striature rosse a leggere sfumature dalla parte del sole, striature miste con qualche punteggiatura di ruggine a differenza della famiglia precedente.

Bisogna notare che i caratteri citati da queste 6 famiglie di renette si riferiscono al frutto che ha raggiunto la sua maturazione, diversamente potrebbe accadere di ascrivere ad esempio una renetta cerina ad una dorata e così via.

Per tutte le mele che non si possono ascrivere ad alcuna delle sopracitate famiglie, si sono create altre tre famiglie come segue:

Fam. 13.ª *Mele striate* — Senza tener conto dei caratteri esterni od interni. Appartengono tutte le mele striate, non comprese nelle precedenti famiglie.

Fam. 14.ª *Mele non striate appuntite.*

Fam. 15.ª *Mele non striate piatte.*

4. Scelta delle varietà. — Data un'idea della classificazione abbastanza complicata di Diel-Lucas, faccio seguire due tavole, nelle quali sono indicate le varietà di primo merito di mele che consiglio (Tab. XLV, XLVI).

Tab. XLV. **Quadro sinottico di classificazione delle varietà di mele di primo merito consigliate (Tamaro).**

	Forma	Caratteri della polpa	Nome della famiglia	Nome delle varietà
Mele da tavola a forma	di cotogno irregolare, costoluto	molle a sapore di fragola o lampone	Calville	1. Calvilla bianca d'inverno 2. Gravenstin
		soda: a sapore vinoso	Calville bastarde	3. Belfiore gialla
		soda: a sapore di anice o finocchio	Mele rosa	4. Astracan rosso 5. Carla
	allung. con polpa grossa, piatto-rotonda con polpa	soda a odore rosmarino farinosa, dolce-acidula	Mele colombine	6. Rosmarina bianca
			Mele da libra	7. Imperatore Alessandro
			Renette da libra	8. Drappo dorato
			Renette unicolori	9. Renetta Ananas 10. „ di Champagne 11. Renetta del Canadà
	varia con polpa croccante di gusto vinoso detto di Renetta		Renette rosse	12. „ dei Carmelitani 13. Carpendola Reale
			Renette dorate	14. Pearmain dorata d'inverno 15. Renetta d'Orleans 16. „ di Monfort

Tab. XLVI. **Quadro sinottico indicante le principali proprietà**

Numero progress.	NOME	Maturazione	Qualità	Fertilità	Vigoria
	I. Mele d'estate				
1	Astracan rosso (fig. 442 e 442 *bis*)	luglio	per mercato	id.	media
	II. Mele autunnali.				
2	Imperatore Alessandro (fig. 443)	settembre-ottobre	prima da ornamento	poca	media
3	Gravenstein (fig. 444)	id.	la migliore delle mele autunnali	id.	molta
	III. Mele invernali.				
4	Belfiore gialla (fig. 445)	novembre-marzo	primissima da tavola e per commercio	costante e notevole	media
5	Pearmain dorata d'inv. (fig. 446)	ottobre-febbraio	id.	id.	id.
6	Renetta Ananas (fig. 447)	novembre-febbraio	primissima da tavola	straordinaria	id.
7	Rosmarina bianca (fig. 448)	novembre a primavera	buona da tavola	molta	media
8	Carla (fig. 449)	id.	buona da tavola e per l'esportazione	id.	molta
9	Drappo dorato (fig. 450)	novembre-marzo	buona da tavola e per cuocere	notevole	molta
10	Calvilla bianca d'inv. (fig. 451)	da novembre in primavera	regina delle mele	id.	media
11	Renetta di Champagne (fig. 452)	dicembre-febbraio	prima da cuocere seconda da tavola	notevole e costante	id.
12	Renetta di Montfort (fig. 453)	dicembre-maggio	prima da tavola e da cuocere	id.	molta
13	Renetta d'Orleans (fig. 454)	dicembre-aprile	prima da tavola e da mercato	notevole	poca
14	Renetta del Canadà (fig. 455)	id.	prima da tavola e per l'esportazione	id	media
15	Carpendola Reale (fig. 456)	dicembre-marzo	id.	notevole e presto	id.
16	Renetta dei Carmelitani (fig. 457)	novembre-marzo	id.	notevole	id.

olturali delle mele consigliate (Tamaro).

Clima	Terreno	Località	Forme più adatte	Soggetti da innesto	Sistema di coltivazione
ndifferente	fertile	indifferente	vaso o pieno vento	franco o dolcigno	frutteti di speculazione
ndifferente anche freddo	indifferente	indifferente riparata dai venti	vaso, mezzo vento, cordone orrizz.	paradiso, dolcigno	frutteti casalinghi o di amatori
id.	id.		vaso, alto fusto	dolcigno e franco	nei campi
uono	buono	umide	tutte	dolcigno, franco o paradiso	frutteti casalinghi e di speculazione
ndifferente meno nei secchi	indifferente di prefer. fresco	indifferente	vaso, alto fusto ed a cordone	id.	id. ed anche lungo le strade
aldo	non umido e buono	calda	vaso o mezzo vento	dolcigno, franco	frutteti casalinghi e di speculazione
id.	id.	id.	pieno e mezzo vento	franco	frutteti di speculazione
id.	id.	riparata da venti	id.	id.	id.
aldo e asciutto	fresco	aperta e non ombregg.	tutte	paradiso, dolcigno e franco	frutteto casalingo
nite	profondo e fertile	riparata e calda	addossate	dolcigno o paradiso	frutteto di spec. e casal. da lusso
ndifferente	indifferente	indifferente	pieno vento o forme ridotte	franco innestando in testa o dolcigno	nei campi e lungo le strade
id.	id.	id.	id.	id.	id. e nei frutteti di speculazione
uona	fertile	prot. dai venti non freddi	alto fusto e vaso	franco e dolcigno	frutteti casalinghi e di speculazione
id.	id.	piano e colle	alto fusto e cordone	franco e paradiso	frutteti industriali
id.	id.	anche in località vent.	alto fusto e vaso	franco e dolcigno	id. e lungo le strade e nei campi
ndifferente	indifferente	fresche ed elevate	qualunque	franco, dolcigno e paradiso	id.

Astracan rosso (fig. 442).

Franc.: Astracan rouge — Ted.: Rother Astrachan.

Maturazione: dalla metà di luglio a metà agosto.
Qualità: seconda da tavola, però la migliore delle varietà precoci di mele.
Clima rigido e terreno fertile.
Località ed esposizione: indifferente.
Forme più adatte: alto fusto e vaso.
Fertilità: molta.
Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi ed anche di speculazione.
Descrizione della pianta: pianta alquanto debole con rami numerosi, diritti, di grossezza e lunghezza media, tomentosi, verdi-grigiastri, talvolta con sfumature rosso-bruno chiare. Lenticelle piccole, rare, allungate; gemme abbastanza grosse, conico ottuose, tomentose. Foglie di media grandezza, ovali allungate, debolmente accuminate, con denti rilevati a gronda. Picciolo breve con stipule corte e strette.

Fig. 442. — Astracan rosso.

Descrizione del frutto: piccolo, del diametro di 52 mm. per 42 d'altezza, rotondo. Calice chiuso, verde, con sepali larghi, dentro un'insenatura mediocremente profonda. Peduncolo legnoso, lungo ed arcuato dentro un'insenatura abbastanza profonda ed ampia. Buccia grossa, giallo verdastra, marmorizzata, e tinta da punteggiature e striature di color carmino, nonchè da altre ancora molto larghe e grigie. Polpa bianca, fine, semitenera, mediocremente succosa, molto zuccherina, leggermente profumata e di un sapore acidulo.

Osservazioni: è poco vigorosa, bisogna innestarla sul franco.

Abbastanza diffusa in Italia è anche la varietà *Astracan bianco* (fig. 442 *bis*). Il frutto è rotondo, appiattito al peduncolo e leggermente rialzato alla corona. La buccia è coperta in totalità di un bianco latteo ed ha la polpa bianca, croccante, gentile e di un gusto mediocre. Matura alla fine di agosto ed è apprezzato sui mercati per il suo aspetto.

Belfiore gialla (fig. 445).

Franc.: Bellefleure jaune — Ted.: Gelber Bellefleure —
Ingl.: Linneous Pipping o Seck-no Further.

Origine: Americana?

Maturazione: novembre-marzo.

Qualità: primissima, sia per tavola sia per l'esportazione. Si conserva a lungo; l'albero è poco esigente.

Clima e terreno: per tutti i buoni climi e terreni. Resiste abbastanza al freddo.

Località ed esposizione: umide.

Forme più adatte: tutte.

Fertilità: costante e notevole.

Sistema di coltivazione: per frutteti casalinghi a cordone orrizzontale innestata sul paradiso e per frutteti industriali innestata in testa sul franco.

Fig. 442 *bis*. — Astracan bianco.

Descrizione della pianta: l'albero ha la forma piramidale un po' allargata con rami lunghi e sottili più o meno tomentosi. Lenticelle rotonde od allungate, abbondanti; gemme piccole, ovoidali, appiattite, aderenti alla scorza e leggermente cotonose. Foglie ovali, allungate o lanceolate, coriacee, di color verde chiaro,

Descrizione del frutto: grande e medio dell'altezza di 8 cm. di forma per lo più a cuore, col calice pendente da un lato. Peduncolo abbastanza corto, nerastro, serrato in una cavità ristretta, profonda e rugginosa. Calice aperto o semiaperto, quasi nascosto dalle protuberanze dell'insenatura. Buccia fina liscia, alquanto odorosa e quasi untuosa, colorata d'un bel giallo brillante, cosparso di rari punti grigi e con una sfumatura rosso carmino dalla parte del sole. Polpa bianco-giallastra, tenera, finissima, molto succosa, di

sapore zuccherino, vinoso, profumato, che ricorda il sapore delle migliori renette. Logge molto ampie, contenenti pochi semi.

Osservazioni: fiorisce tardi, e la pianta vegeta con forza quantunque si presti alle piccole forme anzichè per l'alto fusto. Volendo avere di questi ultimi si innesta in testa.

Fig. 443. — Imperatore Alessandro ($^2/_3$).

Fig. 444. — Gravenstein.

Nei terreni leggeri e siti elevati, il frutto acquista uno speciale profumo. Nel piano, le frutta vengono molto voluminose ma le piante tardano a dare frutto. Si applichi la potatura corta. I germogli vanno cimati, non si aspetta che si siano lignificati, poichè le migliori gemme a frutto vengono all'apice.

Calvilla bianca d'inverno (fig. 451).

Franc.: Calville blanc d'hiver — Ted.: Weisser Winter Calvill — Ingl. White Calville.

Maturazione: questa varietà matura dalla fine di ottobre al principio di novembre, e si mantiene buona, se ben conservata, fino in primavera ed anche fino all'estate; perde però a poco a poco della sua bontà.

Qualità: è una delle migliori mele da tavola che si conoscono e sopporta i viaggi più lunghi. Si può chiamare la regina delle mele.

Clima mite, terreno profondo, fertile.

Località calda e riparata. Esposizione buona.

Forme più adatte: si presta per le piccole forme, a cordone od a vaso, innestando sul dolcigno. Si può anche innestarla sul franco in testa per avere degli alti fusti; però sotto quest'ultima forma non è mai tanto fertile.

Fertilità: molta.

Fig. 445. — Belfiore gialla (2/3).

Fig. 446.
Pearmain dorata d'inverno (2/3).

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e di speculazione per frutta da lusso.

Descrizione della pianta: non è una pianta di grandi dimensioni. Ha una fronda appiattita formata da rami molto divergenti. I germogli non sono molto robusti, diritti, verde-bruni, con punteggiature bianco-giallognole ed alquanto cotonosi intorno alle gemme. I brindilli ed i rami a legno sono bianco-argentei. Le foglie sono grandi, ovoidali od elittiche, tomentose sulla pagina inferiore. Picciolo medio e gemme piccole, appiattite.

Descrizione del frutto: è il frutto che corrisponde più perfettamente alla forma delle calville, di solito è grosso o medio, di forma schiacciata e talvolta allungata con cinque o più coste ben pronunciate. Un frutto medio misura mm. 72 ed ha un diametro di 87 mm. Calice verde abbastanza lungo con petali appuntiti, ora chiuso ora semi aperto, tomentoso, come la cavità profonda nella quale si trova. La cavità costoluta è parzialmente rugginosa. Buccia giallastra, liscia, sottile con alcuni punti rugginosi. Dal lato dell'ombra ha un colore giallo-paglierino, molto pallido con qualche sfumatura bianca, mentre dalla parte soleggiata ha un color giallo più marcato con qualche sfumatura rossa. I frutti che possiedono quest'ultimo colore sono i migliori e più pregiati.

La buccia, fino a che il frutto si trova sull'albero, ha un colore che si avvicina all'azzurro e nel fruttaio diventa giallo-dorata ed emana un aroma di fragola. Loggia dei semi ampia, cuoriforme e contiene uno o più semi per loggia. Polpa fina, giallo-biancastra, tenera, succosa, dolce acidula, dolcemente profumata, con sapore leggero di cannella.

Osservazioni: molto soggetta al *Fusicladium* ed al cancro.

Carla (fig. 449).

Franc.: Carle — Ted.: Köstlichste.

Origine: Finale (Liguria).

Maturazione: novembre, si conserva fino in primavera senza perdere alcuna delle sue qualità.

Qualità: prima, da tavola e per l'esportazione.

Clima caldo e terreno profondo, sciolto e fresco.

Località ed esposizione: riparate dai venti.

Forme più adatte: alto fusto con chioma ovale.

Fertilità: molta.

Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.

Descrizione della pianta: l'albero germoglia tardi in primavera, cresce molto vigoroso e forma una fronda piramidale molto allargata. Tarda a produrre frutti e questi sono pochi, ma belli e molto sviluppati. Foglie grandi, verdi scure, lucenti, picciolo

Fig. 447. — Renetta Ananas ($^2/_3$).

Fig. 448. — Rosmarina bianca ($^2/_3$).

alquanto rosso. Fiori abbastanza grandi, prima di sbocciare giallo rosei e poi perfettamente bianchi, calice appuntito molto tomentoso. Germogli e rami robusti, bruno scuri con grosse lenticelle rotonde chiare.

Descrizione del frutto: misura 58-60 mm. in altezza e 70-80 di diametro, pesa in media 100 gr. La forma è alquanto varia, per lo più rotonda e regolare, talvolta marcatamente appuntita così da ricordare le musellone. Calice chiuso, stretto, con petali appuntiti e lunghi, con insenatura irregolare, costoluta. Peduncolo molto lungo mm. 20-22, molto sottile, alquanto tomentoso, in una cavità liscia, profonda, stretta, senza ruggine. Buccia finissima, liscia, lucente, giallo-verdognola colla maturazione giallo-chiara e dalla parte del sole dipinta di rosso carmino. Punteggiature fine ed odore molto forte. Polpa bianca, molto fine, tenera e delicatissima, succosa con aroma speciale che ricorda quello della rosa. Logge chiuse o semi chiuse, con 2 semi per loggia.

Osservazioni: chiamata nel Trentino *Cosenza gentile* e nel Tirolo Köstlichste. Fiorisce tardi. Va abbastanza soggetto al Fusicladium ed anche i giovani rami disseccano facilmente alla estremità.

In causa dei peduncoli troppo lungi del frutto, bisogna cercare le località riparate dai venti per coltivarlo, altrimenti cadono facilmente. Questa varietà è una delle più estesamente coltivate oggi nel Trentino e Tirolo; però, essendo la polpa molle, richiede molta precauzione nell'imballaggio.

Carpendola reale (fig. 456).

Franc.: Court pendu plat — Ted.: Königlicher Kurzstiel — Ingl.: Wise apple.

Maturazione: dicembre-marzo. La buccia increspa molto sensibilmente, conviene perciò anticipare al massimo la raccolta.

Qualità: prima, da tavola e per il grande commercio.

Clima mite ed anche freddo. Terreno argilloso, fresco e fertile.

Località ed esposizione: anche nelle località più esposte ai venti.

Forme più adatte: alto fusto sul franco, per le forme piccole sul dolcigno.

Fertilà: notevole e la pianta da anche presto frutta.

Sistema di coltivazione: per impianti lungo le strade e viali nonchè per frutteti industriali.

Fig. 449. — Carla (2/3).

Fig. 450. — Drappo dorato (2/3).

Descrizione della pianta: albero robusto di medio sviluppo. Rami numerosissimi, corti, abbastanza grossi, molto tomentosi, di color bruno verdastro ed aventi i meritalli cortissimi. Lenticelle piccole, rotonde, fitte. Gemme rotonde, grosse. Foglie piccole, arrotondate, di color verde carico sulla parete superiore, tomentose e bianco grigiastre al di sotto, molto accuminate. Picciolo grosso e breve. Stipule strette di media lunghezza.

Descrizione del frutto: misura da 6 a 7 cm. in altezza e da 8 a 9 di diametro. Forma schiacciata. Peduncolo legnoso e sottile. Calice aperto con sepali larghi. Buccia inodora, che al momento della raccolta è a fondo verde dilavato, ma maturando passa al giallo d'oro e si copre quasi interamente di una tinta ruggine, chiara. Polpa giallastra, un poco verdognola vicino alle logge. Ha un sapore squisitissimo, dolce acidulo vinoso di renette, ed è tenera. I semi sono piccoli, chiusi in logge piccolissime.

Osservazioni: fiorisce tardi, quindi si può coltivare in località esposte a brina. Dà chioma tondeggiante, larga. Va poco soggetto a malattie.

Il frutto si lascia sulla pianta il più tardi possibile in autunno e poi lo si stratifica nella torba, per avere una lunga conservazione che si può protrarre all'aprile.

Drappo dorato (fig. 450).

Franc.: Vrai Drap d'or — Ted,: Golzeugapfel — Ingl.: Bay Apple.

Maturazione: da novembre a marzo.

Qualità: è una delle migliori mele da tavola; si presta anche per cuocere. A maturazione inoltrata diventa insipida e farinosa.

Clima caldo e asciutto. Terreno fresco ordinario.

Località ed esposizione: aperte e non ombreggiate.

Forme più adatte: alto fusto a vaso sul franco; a cordone sul paradiso.

Fertilità: notevole.

Sistema di coltivazione: frutteto casalingo.

Descrizione della pianta: pianta di grande sviluppo con fronda molto fitta e chioma sferoidale con rami alquanto pendenti. Fruttifica presto ed è molto fertile. I germogli sono sottili, abbastanza lunghi, bruno rossastri con lenticelle numerose e piccole. Le

Fig. 451. — Calvilla bianca d'inverno (2/3).

foglie sono caratteristiche; sottili, lunghe e strette con punta lunga. Picciolo abbastanza grosso, lungo. Stipule lunghe e sottili.

Descrizione del frutto: grande a sufficenza, sferoidale e regolare. Talvolta è leggermente costoluto. Altezza 64 mm., diametro 84. Peduncolo corto e sottile, che non emerge dalla cavità. Sepali grandi e biancastri. Buccia liscia, lucente, di color giallo sbiadito dalla parte dell'ombra e più chiaro da quella del sole, con qualche punteggiatura grigia dal contorno biancastro. Talora, ma di rado, ha delle macchiette bruno-chiare. Polpa bianco-giallastra, fina, semi-croccante, profumata, succosa, saporita, zuccherina-acidula con odore piacevolissimo che ricorda quello del cedro; i semi sono numerosi e perfetti.

Osservazioni: germoglia e fiorisce tardi e perciò dà quasi sempre prodotti copiosi

Gravenstein (fig. 444).

Franc.: Gravenstein — Ted.: Gravenstein — Ingl.: Gravenstein apple.

Origine: Trentino o Schleswig-Holstein.
Maturazione: settembre-ottobre.
Qualità: è una delle migliori mele autunnali.
Clima freddo. Terreno anche un po' umido, purchè non dissecchi troppo d'estate.
Località ed esposizione: riparate dai venti.
Forme più adatte: alto fusto innestando in testa, piramide e vaso.
Fertilità: molta, ogni due anni.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: quest'albero cresce rapidamente, divien grande ed è molto longevo. Forma un'ampia chioma sferoidale. I germogli sono bianchi, cotonosi, con piccole punteggiature rotonde e bianche. Foglie grandi, ovoidali, tomentose sulla pagina inferiore, con dentatura profonda. Questa varietà si distingue perchè fiorisce molto presto e tuttavia i fiori non soffrono. Fruttifica tardi, anche dopo 15-20 anni.
Descrizione del frutto: di forma e grandezza varia per lo più sferoidale, con un diametro medio di 75 mm. Coste pronunciate. Calice aperto con sepali verdi anche a maturazione. L'insenatura del calice profonda e stretta, così pure la cavità del peduncolo. Buccia liscia, lucente, giallo-paglierino o giallo dorato. Dalla parte del sole ha delle punteggiature rosso carmino e brevi striature che mancano del tutto dalla parte opposta. Ha un odore aromatico molto sentito; la polpa ha un sapore di fragola ed è di color giallo, tenera e molto succosa. La camera dei semi è molto grande e le loggie sono ripiene di semi.
Osservazioni: varietà vigorosa e rustica, non troppo produttiva. Dopo un buon raccolto, riposa per 2-3 anni.

Bisogna raccogliere le frutta alla fine di agosto o primi di settembre. Per spedirle sui mercati bisogna curare l'imballaggio, perchè sono piuttosto delicate.

Pianta vigorosa fino dalla prima età, in qualunque terreno ma predilige le località littorane. Si pianti nei campi a pieno vento alla distanza di almeno 12 metri e per la piramide o vaso a 4-5 m.

Imperatore Alessandro (fig. 443).

Franc.: Alexandre — Ted.: Kaiser Alexandre — Ingl.: Emperor Alexander.

Origine: Russia.
Maturazione: settembre-ottobre.
Qualità: prima, d'ornamento.
Clima: Resiste ai forti freddi. Fa bene in qualunque terreno, di preferenza in quello sciolto.
Località ed esposizione: Indifferente.
Forme più adatte: cordone orizzontale, vaso e mezzo vento.
Fertilità: poca.
Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi o d'amatori.
Descrizione della pianta: albero slanciato con rami numerosi, espansi, di grossezza media, cotonosi all'apice, di color rosso-verdastro chiaro. Lenticelle piccole, numerose. Gemme grosse, coniche, cotonose. Foglie molto grandi, ovali, di color verde-scuro superiormente, chiaro al disotto, un po' cotonose, doppiamente seghettate. Picciolo lungo, scannellato. Stipule corte, lineari.
Descrizione del frutto: molto grande, talvolta enorme, conico, arrotondato e panciuto, alto 85 mm. e del diametro di 108 mm. Calice semi-aperto, verde o bruno. Peduncolo legnoso, medio, dentro un'insenatura molto profonda, abbastanza ampia e costoluta. Buccia liscia, lucente, verde-giallognola, ricoperta di rosso carminio a macchie ed a striature. Polpa bianco-verdastra, semi-fine, tenera, morbida, leggermente profumata, dolce, con un lontano gusto vinoso.

Osservazioni: vegeta vigorosamente nei primi anni, anche nei terreni mediocri.

La raccolta si fa per tempo per accontentare i consumatori immediati, però, volendo conservare il frutto a lungo (anche fino a dicembre), bisogna fare il raccolto il più tardi possibile.

Fioritura molto prolungata e resistente alle intemperie.

Unico difetto è che i frutti marciscono con facilità sulla pianta.

Pearmain dorata d'inverno (fig. 446).

Franc.; Pearmain dorée — Ted.: Winter Gold Parmaene
Ingl.: King of the Pippins.

Maturazione: ottobre-febbraio.

Qualità: prima da tavola e per il grande commercio.

Clima e terreno: per ogni clima e terreno, meno; troppo secchi.

Località ed esposizione: pochissimo esigente.

Forme più adatte: alto fusto o vaso innestando sul franco od a cordone.

Fertilità: straordinariamente fertile e fruttifica molto presto.

Sistema di coltivazione: per frutteti industriali o casalinghi ed anche lungo le strade.

Descrizione della pianta: l'albero cresce molto rapidamente in gioventù e divien grande. Forma una chioma sferoidale o piramidale con rami numerosi, inseriti ad angolo acuto, tomentosi all'estremità. Le gemme, distanti alquanto le une dalle altre sono piccole, appiattite, tomentose. Foglie piccole ovoidali a punta contorta dentate. Picciolo corto, di color carmino.

Descrizione del frutto: forma regolare, sferoidale, alto 90 mm. e largo 105. Insenatura al calice profonda, larga e leggermente tomentosa. Calice aperto. Peduncolo corto o medio, sottile, legnoso, raramente sporge fuori della cavità. Buccia liscia, sottile, di color giallo-verdognolo che, maturando, diviene giallo-d'oro o giallo-arancio e dalla parte del sole presenta belle striature color carmino punteggiate di ruggine. Polpa finissima, succosa e un po' croccante, con gusto vinoso, squisitissima, profumata. Logge spaziose, contenenti molti frutti.

Osservazioni: si raccoglie in ottobre. Fiorisce e matura tardi in modo da poterla raccomandare anche per le località più elevate. Comincia a produrre già nel 3.° e 4.° anno dopo l'impianto; abbisogna di frequenti tagli di ringiovanimento. E' una pianta poco esigente e dà frutti pregevolissimi, di facile conservazione e spedizione.

Siccome fruttifica molto presto, conviene togliere i fiori finchè la pianta non è sufficentemente robusta.

La fioritura non è tanto precoce e non è delicata per le intemperie.

Si può applicare il ringiovanimento a 10-16 anni alle piante esaurite per la soverchia produttività. In ogni caso si ricordi che la pianta ha poca durata se non si incomincia bene ed a tempo, quando si hanno molte frutta. La pianta si mostra esaurita con la produzione di piccole mele, che cadono presto. Se il terreno non è sufficientemente fertile, la pianta viene colpita da malattie.

Renetta Ananas (fig. 447).

Franc.: Reinette Ananas — Ted.: Ananas Reinette.

Maturazione: matura in novembre e si conserva, senza avvizzire, fino a metà febbraio ed oltre.

Qualità: questa mela è una delle più belle e fine renette che si conoscano, ed è ottima da tavola. Si conserva bene.

Clima caldo e terreno discreto, non umido.

Località ed esposizione: calde ed umide.

Forme più adatte: a vaso od a mezzo vento.

Fertilità: molta.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e di speculazione.

Descrizione della pianta: l'albero si conserva facilmente per i suoi rami straordinariamente grossi e robusti, per le gemme molto fitte e per la chioma pure fitta e larga. L'albero raggiunge un medio sviluppo. Foglie abbastanza grandi, larghe, ovoidali, verdi lucenti, alquanto ondulate, tomentose sulla pagina inferiore e col lembo seghettato.

Descrizione del frutto: grandezza media, alto e largo 75 mm. circa. La sua forma è costantemente ovale, più o meno depressa alle estremità. Calice aperto o semi aperto

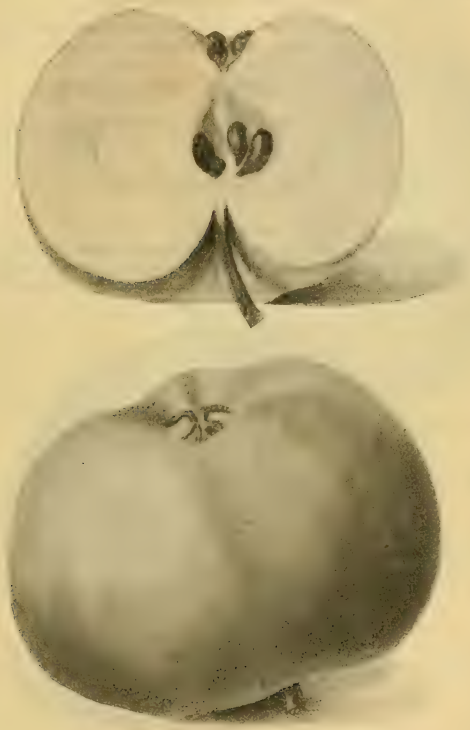


Fig. 452. — Renette di Champagne.

ed il picciolo sottile, corto e legnoso. Le due cavità si dell'uno che dell'altro sono regolari, abbastanza profonde, qualche volta leggermente costolate. Buccia liscia, lucente, del color giallo-dorato al giallo-citrino, senza traccia di tinta rossa. Caratteristiche per la buccia sono delle punteggiature regolari di ruggine a forma di stelle cosparse qua e là. Polpa bianco giallognola, molto succosa, croccante, profumata, che ricorda l'odore di Ananas, e di sapore vinoso dolce, dei più deliziosi e profumati. Le logge grandi ed aperte contengono semi numerosi e perfetti.

Osservazioni: porta presto frutta — fiorisce generalmente nella prima metà del mese di maggio ed i fiori soffrono poco per le intemperie. La prima pianta in vivaio è facilmente riconoscibile per i suoi rami corti e grossi e per l'ampio ciuffo di foglie alla loro estremità.

Và soggetta alla mosca ed ha il difetto che il frutto è piuttosto piccolo.

Renetta del Canadà (fig. 455).

Franc.: Reinette du Canadà — Ted.: Pariser Rambour Reinette
Ingl.: Canada Reinette.

Origine: Francia.

Maturazione: da dicembre a marzo-aprile, però a maturazione un po' avanzata diventa farinosa e dolciastra.

Qualità: prima da tavola, sia per la grandezza sia pel gusto e per la durata, tanto che si raccomanda per la grande e piccola coltura. Prima anche di commercio.

Clima buono e terreno fertile piuttosto fresco.

Località ed esposizione: qualunque, perchè fiorisce tardi ed a lungo.

Forme più adatte: alto fusto e cordone.

Fertilità: molta e costante.

Sistema di coltivazione: frutteti industriali.

Descrizione della pianta: in gioventù l'albero cresce rapidamente ed assume una grandezza abbastanza ragguardevole. La fronda è ampia, rotonda, talvolta conica; i rami sono robusti, fitti, e producono una quantità di ramoscelli secondari, brevi, frutti-

Fig. 453. — Renetta di Montfort.

feri, cotonosi, di color bruno o grigio-argenteo, lucenti e poco punteggiati. Le gemme sono piccole, appuntite, tomentose, le foglie sono ovoidali, tondeggianti, lucenti, verdi-brune, appuntite e profondamente dentate. Picciolo corto, grosso, ricurvo, dilavato di carmino con debole scannellatura.

Descrizione del frutto: ampiamente angoloso, di grossezza superiore alla media, diametro 90 mm. ed altezza 65 mm., di forma tondeggiante che si assottiglia più o meno verso il calice e non sempre regolare. Le mele di $^1/_2$ kg. non sono rare. Il calice lungo,

per lo più chiuso o semi-aperto, stretto con sepali appuntiti, si trova in una cavità profonda con lievi sporgenze. Buccia ruvida, di color verdastro che, colla maturazione, diventa giallo-citrina, con una sfumatura rossa dalla parte soleggiata, avente ancora delle punteggiature stellate, rugginose, colore questo che si diffonde fra una punteggiatura e l'altra in modo da far apparire qua e là delle macchie brune. Peduncolo cortissimo, grosso e legnoso, collocato in una cavità stretta e profonda, rugginosa, quando il frutto è pure coperto di ruggine. Questa mela emana un odore piacevole, ha la polpa bianca con una vena di giallognolo; è finissima, soffice, tenera come tutte le renette, quasi liquescente e piena di un succo vinoso dei più squisiti e profumati. Logge chiuse o semi-chiuse, piccole, con un seme per cadauna e qualche volta abortito anche questo.

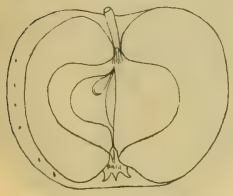


Fig. 454.
Renette d'Orleans ($^1/_2$).

Fig. 455. — Renetta del Canadà ($^3/_4$).

Osservazioni: l'albero cresce rapidamente e forma alberi con corona irregolare che bisogna sistemare colla potatura. Ordinariamente però l'albero non ha vita lunga e và soggetto alla rogna.

Il frutto cade facilmente dall'albero e dà molti scarti nei primi giorni dopo il raccolto. Per rimediare a questo inconveniente è molto opportuno portare le mele appena raccolte in un luogo fresco e non levarle da là fino al momento del consumo.

Si presta tanto per l'alto fusto che per cordoni. Per questi si innesta sul paradiso.

Renetta dei Carmelitani (fig. 457).

Franc.: Reinette des Carmes — Ted.: Carmeliter Reinette — Ingl.: Old Pearmain.

Maturazione: novembre a marzo.
Qualità: prima, da tavola e da commercio.
Clima e terreno: indifferente.
Località fresche ed elevate.
Forme più adatte: alto fusto, piramide, spalliera.
Fertilità: molta.
Sistema di coltivazione: lungo le strade e i viali nei climi miti e ordinari.

Descrizione della pianta: l'albero ha una mediocre vegetazione e si distingue per possedere un bel fusto diritto e una chioma sferoidale. Rami sottili, lunghi poco numerosi, bianchicci all'estremità e rossastri più sotto. Lenticelle grandi, arrotondate, numerose; foglie coi lembi incurvati sulla pagina superiore, di forma elittica, di color verdescuro, lucenti superiormente e grigio-verdastro sulla pagina inferiore, con lembo dentato: picciolo di color verde, alla base rossigno, scannellato, porta due stipule ineguali.

Descrizione del frutto: ci sono due sottovarietà e cioè quella con frutti appiattiti e foglie larghe ed un altra con frutti più alti e foglie più strette. Grandezza superiore alla media; altezza e diametro di mm. 75; calice aperto con sepali grandi, disposto in una insenatura poco profonda; peduncolo sottile, legnoso, piantato in una depressione ristretta che sarebbe imbutiforme, se una protuberanza a collo di cigno, più o meno rilevata non ne rompesse la regolarità. Buccia liscia, fina e quasi untuosa con fondo verde, coperta da una tinta rosso cupo più o meno dilavata e caratteristicamente punteggiata picchiettata o tratteggiata. Attorno al picciolo havvi qualche leggera tinteggiatura di ruggine. Polpa bianco-giallognola, carnosa e fina, con succo aromatico, di gusto dolce, vinoso, eccellente. Logge di ampiezza varia, leggermente striate ed aperte; i semi che vi contengono sono perfetti, appuntiti, nerastri.

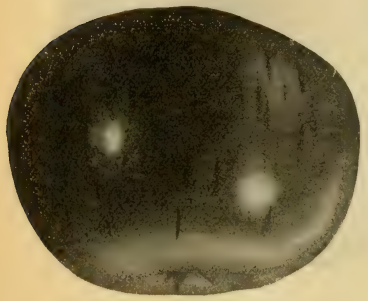


Fig. 456. — Carpendola reale (2/3).

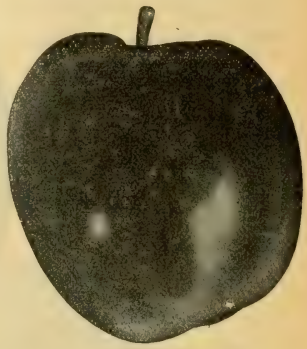


Fig. 457. — Renetta dei Carmelitani (2/3).

Osservazioni: l'albero cresce sollecitamente ed è molto produttivo. Nelle buone, terre, in posizioni difese riesce molto bene. Innestato sul pomo paradiso può dare dei cordoni ed innestato sul franco anche dei bei alti fusti.

I frutti appaiono all'estremità dei brindilli, quindi è neccessaria più la cimatura verde che la potatura secca.

Renetta di Champagne (fig. 452).

Franc.: Reinette de Champagne — Ted.: Champagner Reinette — Ingl.: Champaigne Reinette.

Origine: Francia.

Maturazione: dicembre-febbraio.

Qualità: prima da cuocere, seconda da tavola.

Clima e terreno: poco esigente.

Località ed esposizione: poco esigente.

Forme più adatte: a pieno vento innestando in testa sul franco; e sul dolcigno per cordoni e vasi.

Fertilità: notevole e costante.

Sistema di coltivazione: nei campi e lungo le strade.

Descrizione della pianta: sviluppo medio, di vegetazione stentata; forma una chioma sferoidale; rami grossi con rami fruttiferi corti; di color rosso bruno, con corteccia a sfumature cenerognole e con molto tomento; finamente punteggiata. La fruttificazione si nota talvolta anche sul legno giovane. Gemme grosse, rossastre. Foglie di medio

sviluppo, ineguali, nervatura sottile, doppiamente seghettate, nella pagina inferiore tomentose.

Descrizione del frutto: frutti a due ed anche tre; con insenatura poco marcata al peduncolo ed al calice. Grandezza media, altezza mm. 68 e larghezza mm. 53. Il calice rimane verdastro. Peduncolo sottile e corto, attorno al quale la buccia è rugginosa. Buccia da giallo verdastra al giallo limone, con qualche sfumatura rosea e rade punteggiature. Il frutto è senza profumo; polpa bianca, molto succosa, aggradevole, acidula-vinosa.

Osservazioni: germoglia in primavera abbastanza tardi. Le frutta stando molto aderenti, e la pianta essendo rustica, si presta per le piantagioni lungo le strade. Il frutto si conserva benissimo per tutto l'inverno: si preferisce consumarlo in marzo.

Renetta di Montfort (fig. 453).

Sinonimi: Bella di Boskoop.

Franc.: Belle di Boskoop — Ted.: Schöne von Boskoop.

Origine: Olanda.
Maturazione: dicembre-maggio.
Qualità: prima da tavola e da cuocere. E' la mela dell'avvenire per commercio.
Fertilità: costante e molto presto comincia a fruttificare.
Vigoria: molta.
Clima: anche freddo.
Terreno: anche in quelli magri non tanto secchi.
Esposizione e situazione: in piano.
Forme più adatte: alto fusto, vaso o piramide.
Sistema di coltivazione: lungo le strade, nei campi, nei frutteti di speculazione.
Descrizione della pianta: alta con chioma arrotondata.
Proprietà della pianta: resistente a tutte le malattie. Fioritura tardiva resistente a tutte le intemperie. Fruttifica talvolta sul legno di un anno.
Descrizione del frutto: forma tondeggiante, media ed anche grande, mm. 20 × 67, sferica un po' appiattita; buccia rugginosa striata di rosso; peduncolo medio di grossezza, abbastanza lungo; calice chiuso, verde coi sepali piegati in fuori, piantato in una cavità stretta, abbastanza profonda e rugginosa; polpa giallo-biancastra, ricca di succo con gusto finissimo di renetta; semi 1 o 2, medi, poco appuntiti; capsula dei semi a forma di cipolla.
Proprietà del frutto: poco profumato è però, dopo la Pearmain dorata, la migliore mela che si conosca. La raccolta si faccia non prima della fine di ottobre. Le frutta si conservano bene nel fruttaio.

Renetta d' Orleans (fig. 454).

Franc.: Reinette d'Orleans — Ted. Orleans Reinette — Ingl.: Pepping Pearmain.

Origine: Francia.
Maturazione: dicembre-aprile.
Qualità: prima. da tavola e da mercato.
Clima temperato e terreno profondo, argilloso un po' umido.
Località ed esposizione: protette dai venti e non troppo fredde.
Forme più adatte: alto fusto e vaso.
Fertilità: molta in terreno e località adatte.
Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e di speculazione.
Descrizione della pianta: pianta generalmente di poco sviluppo, con rami numerosi, grossi, diritti, molto tomentosi, rosso-grigiastri, cosparsi di piccole lenticelle rare. Gemme piccole, tomentose, piatte; foglie ovali, appuntite; picciolo lungo scannellato.
Descrizione del frutto: mezzano, leggermente depresso, quasi sferico; calice aperto e sepali corti e larghi, trovantisi in una cavità grande. Peduncolo corto, legnoso; buccia

liscia, quasi lucente, di color giallo-oro alla maturazione e dalla parte soleggiata screziata di carmino, talvolta con una macchia rossa e con dei punti rugginosi. Polpa giallognola, tenera, succosa, dolce delicata e ben profumata.

Osservazioni: per avere degli alti fusti si innesta sul franco o si soprainnesta ad esempio sulla Pearmain dorata.

Rosmarina bianca (fig. 448).

Franc.: Romarin blanc — Ted.: Weisser Rosmarinapfel — Ingl.: White Romarin.

Origine: di Bolzano e Merano.

Maturazione: matura alla fine di novembre e si conserva, mantenendo intatte le sue qualità, fino a tarda primavera.

Qualità: è una delle migliori mele da tavola, conosciuta si può dire universalmente, e che diede rinomanza ai mercati del Tirolo e Trentino in ispecie a Bolzano. La bontà del frutto dipende molto dalla situazione e dell'andamento delle stagioni.

Clima caldo, terreno buono, fresco e profondo.

Località ed esposizione: calda, riparata dai venti.

Forme più adatte: pieno e mezzo vento con chioma piramidale.

Fertilità: molta.

Sistema di coltivazione: per frutteti di speculazione.

Descrizione della pianta: le foglie son grandi con lungo picciolo, elittiche, poco tomentose, mentre invece lo sono i germogli. Fiori grandi, del tutto bianchi, petali larghi, ovoidali e sepali appuntiti, tomentosi. Rami di color bruno chiaro, gemme lunghe ed appuntite, aderenti al ramo e quelle del fiore tomentose.

Fig. 458. — Mela Borda.

Descrizione del frutto: misura in media dai 63 ai 65 mm. di altezza e da 56 a 63 di larghezza. Ha un peso medio dai 115 ai 120 gr. È di forma ovoidale allungata o conica. La parte centrale è alquanto al disotto della metà del frutto. Calice aperto o semiaperto colle foglioline verdi-brune, tomentose, sottili e lunghe. Peduncolo legnoso, abbastanza lungo, 16-18 mm., alquanto tomentoso e grosso all'inserzione; sta infisso in un'insenatura profonda, stretta, per lo più leggermente rugginosa. Buccia sottile, lucida, liscia, fine, bianco-gialla, talvolta dorata o leggermente rosea dalla parte del sole con finissime punteggiature. Odore abbastanza forte. Polpa bianca, fine, molto profumata, tenera,

succosa, di sapore acidulo molto grato. La sua composizione sarebbe: 13,17 di sostanza secca; zucchero 8,75% ed acido malico 0,32%. La capsula dei semi alquanto aperta, le celle ampie che racchiudono da 2 a 3 granelle ovoidali.

Osservazioni: germoglia presto in primavera ed è molto soggetta al bianco ed al Fusicladium. Abbisogna di frequenti solforazioni e trattamenti con solfato di rame. La pianta non diventa molto vecchia.

Vi ha una varietà, e cioè il *rosmarino rosso*, la quale oltre che per il colore del frutto, si distingue per la forma più cilindrica, più lunga e meno larga — germoglia più tardi ed è più vigorosa quantunque meno esigente pel terreno. Va però molto soggetta alle malattie crittogamiche ed è di produzione media. Il frutto occupa il primo posto sul mercato dopo la mela rosmarina bianca, è però meno aromatico, meno acido e meno succoso.

Varietà italiane.

Come feci per le pere, cito le principali mele italiane, coltivate nelle nostre campagne e che formano specialmente oggetto di commercio.

1. *Annurca*, del mezzogiorno d'Italia, sferica, appiattita, rosso-carnino con fondo giallo-verdastro. Polpa bianca leggermente croccante, zuccherino-acidula. Matura d'inverno.

2. *Api piccolo*, bello per il colore (fig. 459), matura durante l'inverno ma è poco produttivo. Per frutteto d'amatori a forme piccole.

3. *Attalino*, frutto comune del mercato di Vicenza. Matura d'inverno.

4. *Borda* o *Mela ruggine di Toscana*, frutto da commercio descritto dal Gallesio (fig. 458). Matura d'inverno.

5. *Calamana Trevigiana*, comune sul Veneto (Treviso), bella, ottima, lunga 75-76 mm. conico-allungata, giallo-dorata, marmorizzata di carminio. Varietà invernale e da esportazione.

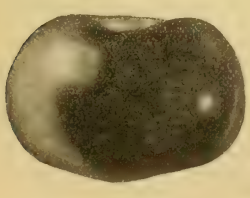


Fig. 459. — Api piccolo (2/3).

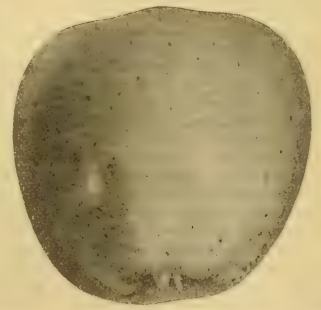


Fig. 460. — Renetta vera (2/3).

6. *Campanino*, matura d'inverno ed è oggetto di esportazione dal Modenese.

7. *Decio*, matura da gennaio a maggio e si trova nel Veneto e Modenese.

8. *Bianco di luglio*, *Flabewy*, *Angelo Longone*, sotto questi diversi nomi si ha in commercio una buona varietà di mela precoce che a Voghera maturava nella seconda metà di giugno. E' preziosa per la sua precocità, poco per il gusto. Sul mercato si riusciva però sempre a venderla molto bene.

9. *Frascona*, mela d'inverno del circondario di Voghera e di Varzi.

10. *Gelata*, *mela dall'olio*, Bianco-verdognola, semi trasparente che colla maturazione (dicembre gennaio) appare ed è identica alla Apiona di Sardegna. E' propria anche questa delle provincie meridionali, però ha un'importanza locale.

11. *Limoncella*, preziosissima mela invernale da grande commercio delle provincie meridionali. La sua produzione però è molto incerta. Le frutta riescono piccole nelle annate asciutte ed è molto soggetta alla ticchiolatura.

12. *Losa*, varietà Piemontese, rosso-carmino.

13. *Mela di Norcia* o *Panaia*, delle provincie meridionali. Varietà invernale da mercato descritta ancora da Gallesio.

14. *Paradiso*, frutto comune nell'Istria e negli Abruzzi, da commercio.

15. *Renetta vera* (fig. 460). Sotto il nome di *Renetto Bianco* venne descritta dal Gallesio. Matura dal dicembre all'aprile ed è chiamata la regina delle mele carnose.

16. *Rosa*, sotto questo nome si trovano in commercio durante l'inverno nel Veneto, nella Romagna, nell'Emilia e per tutta l'alta Italia una quantità di mele di forma varia, che hanno come carattere comune la resistenza ai trasporti e un colorito, almeno dalla parte del sole, rosso-cremisino.

17. *Verdiso*, mela del piacentino e del parmigiano.

18. *Zambone*, del modenese.

19. *Zitella di Somma*, del mezzogiorno.

5. Coltivazione del melo nei paesi caldi. — Questa coltivazione deve essere limitata ai soli bisogni della famiglia.

Si potrà coltivare l'Api rosa, la Calvilla rossa d'estate, la Calvilla di S. Saveur, la Carla, la Renetta grigia, la Renetta del Canadà e Rambour d'estate.

6. — Varietà ornamentali.

Il Carrière, nel suo studio sui meli d'ornamento, descrive le seguenti principali varietà:

Malus microcarpa spectabilis in francese: Pommier à bouquet o de la Chine — in tedesco: Prâchtigen Apfelbaum.

Originario della China e Giappone; fiorisce in maggio. È un piccolo albero che si innesta sul franco, ha rami diritti, ma un po' pendenti all'apice con corteccia nerastra lucente, punteggiata di grigio. Foglie grosse coriacee, lucenti, di un bel verde scuro, con denti corti, simili a quelli del *M. Prunifolia* Wild., ma con picciolo più corto (Kock), Bottoni subsferici, di color rosso-vinoso scuro. Fiori grandi, semi-doppi, dapprima di un color rosa scuro o rosso poi rosa carneo pallido. Frutti subsferici o più spesso allungati, attenuati agli estremi, di 15-18 mm. di diametro. Calice irregolarmente saliente, spesso disposto in modo che pare fuori del frutto, a sepali persistenti, numerosi, irregolari. Peduncolo molto lungo che raggiunge anche i 5 cm. rigonfio alla sommità in modo da confondersi colla polpa del frutto. Buccia gialla, lucente, quasi verniciata, qualche volta più o meno colorata di rosso dalla parte più esposta al sole. Polpa bianco-giallastra, dolce e zuccherina, finamente e gradevolmente acidula. Logge in numero variabile, da 5-9 ed anche più. Maturazione settembre o ottobre. Il frutto, colto e messo nel fruttaio, ammezzisce come le nespole e diventa brunastro o rosso-scuro, qualche volta pastoso e farinaceo. Gustato al momento opportuno è di buon sapore.

Malus microcarpa spectabilis grandissima. Carr. La pianta è di origine sconosciuta, somiglia assai al *M. spectabilis*, ma lo supera in vigore e fiorisce più tardi. I rami sono grossi, molto lunghi, diritti, a corteccia rosso-nerastra, lucente con molte lenticelle grigio-bianche. Foglie, fiori e gemme più grandi, e petali più grandi del *M. spectabilis*. Frutti sub-globulosi, spesso assimetrici, irregolarmente allargati in alto, a forma di fico, larghi 4 cm. alti 3. Calice posto a fior di buccia, piegato, chiuso, a sepali irregolari, persistenti. Peduncolo lungo 3-4 centim., assottigliato alla base, molto rigonfio dove si unisce al frutto, con una specie di mammellone. Buccia verde-erbacea, lucente, liscia, lavata di rosso mattone nella parte molto soleggiata, dove spesso mostra anche delle striature più scure. Polpa bianca, succosa, fondente, dolce, un po' mancante di sapore, a grana grossolana e tessuto poco consistente, con punteggiature più oscure presso le logge. Semi grossi, neri. Logge da 5-9 e più. Maturazione in ottobre. Và mangiata a tempo debito, cioè quando sia ammezzito convenientemente, ma non troppo.

Malus microcarpa floribunda. Carr. Arbusto originario del Giappone, assai vigoroso a branche lungamente espanse, molto ramificate, così da formare una testa largamente arrotondata. Gettate con corteccia bruna, quasi nera, unita, lucente. Foglie ravvicinate, piane, regolarmente ovali, coriacee, lucenti, di color verde-scuro al di sopra. Fiori eccessivamente numerosi di color rosso-porpora, quasi bianchi all'interno, più oscuri all'esterno, ciò che produce un gradevole contrasto. Frutti abbondanti, subsferici spesso più alti che larghi, leggermente assottigliati all'apice con un diametro di 10 mm. Logge 4-5. Calice piccolo (quasi ridotto a un punto) che si denuda presto per la scomparsa dei sepali. Buccia liscia, unita, giallastra, qualche volta rugginosa, di color più o meno intenso, prontamente liquescente, di sapore fortemente acido. La maturazione comincia nella prima quindicina di ottobre, ed i frutti ammezziti sulla pianta cadono distaccandosi dal peduncolo.

Malus microcarpa tenuiflora. Carr. Arbusto simile al precedente, ma coi fiori più piccoli e più delicati. Bottoni di color rosso-scuro vivo. Petali distanti, diritti, stretti, color rosa-grigiastro. Frutti ovoidali, turbinali, di circa 10 mm. di diametro. Calice molto ridotto che si denuda presto per la caduta dei sepali. Peduncolo sottile; lungo 35 mm. Buccia lucente come venata, giallo-chiara, leggermente lavata di ruggine alla maturazione del frutto.

Logge 4, raramente 5. Polpa bianco-giallastra, dura, ma che in seguito diventa presto liquescente anche sulla pianta. Maturazione dal principio alla fine d'ottobre. Il frutto, colto prima che maturi, si conserva a lungo in fruttaio.

Malus microcarpa Kaido. Carr. Viene dal Giappone. È un arbusto vigoroso a rami diritti e corteccia lucente, nera, a lenticelle grigio-bianche. Foglie elittiche, coriacee, lucenti e quasi verniciate, lungamente e regolarmente attenuate alla base, a denti corti, e picciolo fortemente colorato. Bottoni di color rosso vivo. Fiori molto numerosi, di color rosa vivo, leggermente striato, petali distanti, obovali, concavi. Frutto depresso, costoluto, appiattito alle due estremità, spesso più largo che alto di circa 2 cm. Calice piccolo, suborbicolare, un po' infossato.

Peduncolo villoso di 25 mm. circa. Buccia lucente, giallastra, lavata di rosso-fulvo sulla parte soleggiata. Polpa bianco-giallastra che ammezzisce assai presto e prende un colore fuligginoso-brunastro, che ricorda quello delle nespole, delle quali questo frutto ha il sapore. Maturazione da settembre a ottobre. È graziosa pianta d'ornamento, che fiorisce assai bene e presto ed i cui frutti si distaccano dal peduncolo quando ammezziscono sulla pianta: ma anche in fruttaio i frutti ammezziscono bene ed hanno poi buon sapore.

Malus microcarpa baccata. Carr. Arbusto di medio vigore. Rami diffusi con corteccia verde-rugginosa. Foglie elittiche col picciolo assai lungo, largamente e sensibilmente dentate, ma non serrate, che si accorciano bruscamente, cuspidate, glabre, lucenti, glaucescenti di sotto. Bottoni di color bianco-zolfo un po' sciupati (chiffonés). Fiori bianchi piccoli e petali distanti, concavi, lungamente ungiuculati. Frutti piccoli di circa 10 mm. di diametro, quasi bianchi agli estremi; ammezziscono assai presto e diventano poi acquosi: allora si distaccano dal peduncolo e cadono. Hanno sapore eccessivamente agro. Peduncolo corto, disposto quasi a fior di frutto. Calice piccolo, orbicolare, concavo a sepali eccessivamente caduchi.

I frutti che maturano durante il mese di settembre, colti e messi in fruttaio si raggrinzano ed ammezziscono a partire dal gennaio; questo fenomeno si prolunga poi a lungo.

La pianta si mette in vegetazione presto e fiorisce tardi. È senza dubbio una delle più belle piante da ornamento: si raccomanda di innestarla sul franco, perchè su altri soggetti produce al posto dell'innesto un cercine troppo voluminoso.

7. Importanza della coltivazione. — Meno esigente del pero per il clima e il terreno, nella grande coltura è l'albero dei terreni erbosi, dei pascoli arborali di montagna, dei terreni inclinati che hanno il benefizio di avere d'estate pioggie e buone concimazioni.

In molte delle nostre vallate alpine e dell'Appennino si dovrebbe

coltivare il melo che dà dei frutti così ornamentali, così bene accolti da tutte le classi della popolazione per il loro buon sapore e per la loro fragranza. Contengono il 12-13% di zucchero e principî minerali utilissimi, quali sono l'anidride fosforica e la potassa.

È un frutto sempre richiesto perchè di facile consumo per tutte le famiglie e per tutto l'inverno. Coll'avanzarsi della stagione acquista sempre maggiore valore.

8. Sistemi di coltivazione. — Tutti, ma specialmente nell'aperta campagna:

Il melo è una specie che molto si presta per fare dei prati arborati, specialmente dove il terreno è profondo e fertile. Naturalmente attorno ad ogni pianta bisogna tenere il terreno lavorato, serza erba, per uno spazio di circa 2 m.².

Conviene però, prima di estendere questo sistema di coltura, fare degli assaggi impiantando alcuni alberi ed osservando la loro riuscita.

Le condizioni principali di riuscita sono:

1, terreno profondo (almeno 50 cm.) lavorato all'impianto almeno a 60 cm. di profondità;

2, sottosuolo permeabile perchè le radici possano estendersi e perchè non vi ristagni l'acqua;

3, qualunque esposizione meno quella di levante: potendo scegliere, si preferisca quella di S.W. ad W., riservando l'esposizione meno soleggiata, per altre piante fruttifere;

4, lavorazione accurata del terreno e poichè le piante si collocano a 10-12 metri di distanza l'impianto si fa a buche;

5, scegliere delle piante perfettamente sane e di varietà a frutto piccolo o medio, ben aderente ai rami e ricercato dai grandi mercati e per l'esportazione;

6, per concimazione d'impianto impiegare per m.² di superficie smossa:

Kg. 6 di stallatico;
„ 1,200 di scorie;
„ 0.500 di solfato di potassa.

Non avendo stallatico si possono impiegare:

Kg. 5 di panelli;
„ 1,500 di scorie;
„ 0,500 di solfato di potassa.

7, curare nei primi anni la potatura di formazione e difendere costantemente le piante dalle malattie ed altre cause nemiche.

8, concimare ogni secondo anno le piante, adoperardo di preferenza dei concimi chimici.

9. Clima ed area di coltivazione. — Anche più del pero, il melo è proprio dei paesi del centro e del nord d'Europa e delle notevoli altitudini, temendo meno per il freddo e non avendo tanto bisogno di calore e di luce, per maturare i suoi frutti.

Le costanti termiche del melo sarebbero le seguenti:

Somma di temperatura necessaria dalla caduta delle foglie in autunno allo sbocciare dei primi fiori	1423° C.
Idem. fino alla maturazione dei frutti	4730° C.
Idem. „ „ caduta delle foglie	6999° C.

Dalla fioritura alla maturazione impiega da 101 a 138 giorni e fiorisce dal 12 al 22 maggio.

È meno sensibile ai grandi freddi che ai grandi calori; sopporta senza soffrire delle temperature invernali di 39 a 40° sotto zero tanto, che i colpi di sole un poco ardenti, in primavera, fanno aggrinzire gli stami e nuociono alla fecondazione.

In Norvegia arriva fino a 67° di latitudine. Il suo limite meridionale è la Sicilia e la Sardegna, ma i suoi paesi prediletti sono l'Europa centrale temperata. In Inghilterra, in Francia, nei paesi bassi il melo è molto esteso; in Svizzera, ed in Germania si coltiva lungo le strade e nei prati; in Austria famose sono le coltivazioni del Tirolo.

La rusticità è tale che la sua coltura sulle nostre alpi è possibile fino a 1400 m. di altitudine.

In complesso è un albero dei climi temperati, freschi, ed anche un po' umidi, mentre le regioni secche e calde gli sono poco favorevoli. In queste regioni le mele non raggiungono lo sviluppo, la bellezza, la succosità, la fragranza ed il gusto delle regioni temperate e fredde. Nei paesi del Nord, ad esempio in Svezia e Norvegia, si hanno delle mele Gravenstein squisite; anche nei paesi montuosi è raccomandata la coltivazione del melo, purchè l'esposizione sia riparata. Quivi sono da raccomandarsi le varietà precoci, però ad un'altezza non superiore ai 750 metri.

10. **Esposizione e situazione.** — Il melo può dare prodotti convenienti anche ad una esposizione poco soleggiata, là dove il pero non riuscirebbe; soltanto esso richiede che il luogo sia aereato. È per questo che generalmente il melo non riesce a spalliera, eccetto qualche varietà di Calvilla ed Api.

Preferisce le esposizioni di levante o ponente, non esposte ai venti. Nell'Italia meridionale è sensibile ai venti d'estate e nella scelta della località, si deve avere di mira che le piante non siano esposte a troppo calore: in alcuni luoghi anzi si può esporlo anche a Nord.

Sulle Alpi e lungo gli Appennini bisogna preservarli dai venti violenti, regolari, persistenti, perciò nelle vallate è meglio coltivarlo lungo i pendii riparati anzichè alla sommità od anche in piano. È sopratutto produttivo nelle vallate fresche, strette, orientate da N. a S. e da O. ad E. Le vallate profonde hanno un'atmosfera più fresca che gli altipiani. L'umidità si mantiene più a lungo ed il melo cresce egregiamente. Nelle vallate orientate dal ponente a levante è un errore piantare nell'esposizione a mezzogiorno.

11. **Terreno.** — Il melo esige terreno meno profondo del pero; le piante di melo più belle e più produttive si trovano nei buoni terreni argillo-calcari od argillo-silicei, freschi, con sottosuolo permeabile.

Nei terreni troppo silicei o calcari non fa bene, deperisce; riesce meglio del pero nelle argille nere ricche di umus.

Nei terreni umidi ed argillosi acquista una straordinaria vigoria, ma più tardi si copre di cancrene, di muschi e fruttifica irregolarmente.

In complesso il melo non ha preferenze particolari per il terreno, però riesce meglio nei terreni di formazione ignea, contenenti argilla, umus e potassa. I terreni granitici, meno però quelli secchi e rocciosi, gli confanno molto anche se compatti purchè profondi e freschi. Le terre di gneis, i terreni vulcanici di recente formazione, le terre di alluvione, le terre franche, purchè profonde e fresche sono ottime, per poter estendere le sue radici.

Meno sensibile del pero e del cotogno al calcare, ne sopporta una dose abbastanza elevata ciò che gli permette di riuscire nei terreni di più svariata formazione geologica. Molto sensibile all'acqua stagnante che rende l'albero meno longevo e dà frutta più acquose.

Ama tutti i terreni umiferi perciò si coltiva anche nei prati e tollera meglio di qualsiasi altra pianta la cotica erbosa. Preferisce il prato alla terra lavorata coll'aratro.

12. Moltiplicazione. — Il melo si può moltiplicare per seme, per innesto ed anche per talea, quantunque quest'ultimo mezzo non si possa consigliare.

Alla semina si ricorre per avere dei soggetti franchi di piede e per ottenere delle nuove varietà. I semi conservano circa per 6 mesi la facoltà germinativa, quindi appena raccolti bisogna stratificarli e seminarli in marzo. Un litro di semi pesa kg. 0,575 e contiene in media 19.500 semi.

L'innesto si fa:

1.° Sul franco, per avere piante di grande vigore da allevarsi ad alto fusto, che fruttificano all'ottavo o nono anno.

Le piante sono poco esigenti per il terreno, preferiscono località poco soleggiate e terreni profondi, freschi e piuttosto argillosi.

2.° Sul dolcigno, per ottenere delle piante di mezzo fusto, che hanno un mediocre vigore ed adatte per frutteti.

Per le forme a vaso si impiega per soggetto il dolcigno.

La pianta resiste però poco alla siccità e preferisce i terreni freschi, piuttosto argillosi e profondi. La fruttificazione è più sollecita che sul franco. Per le forme medie a vaso e terreni freschi si sceglie il dolcigno; così pure per le forme piccole (cordoni) e per i terreni aridi.

3.° Sul paradiso, le piante si mettono prontamente a fruttificare e si adotta per le piccole forme a cordone orizzontale ed a vaso. La fruttificazione è pronta ed i frutti acquistano in volume e qualità. Si richiede un terreno molto fertile, fresco.

I soggetti di paradiso e dolcigno non si ottengono per seme, ma per propaggine e per polloni.

L'innesto più conveniente è quello a gemma dormiente ed a spacco.

Si innesta anche a corona.

I prof. Berti e Cavazza, nel loro *Saggio di frutticoltura*, danno la seguente descrizione del melo paradiso e del melo dolcigno, tanto importanti perchè servono da soggetti del melo.

" Il dolcigno è una pianta vigorosa con radici a fittone, con tronco poco ramificato e assai diritto, rami corti, grossi, ricoperti nelle parti adulte di una scorza di color bruno scuro, molto tumidi e biancastri invece nei giovani getti: le foglie sono largamente ovate, lucenti alla pagina superiore e pubescenti al di sotto, largamente dentate, appena accuminate all'apice e rotonde alla base. Il picciolo è grosso, appena canaliculato. Il calice ha divisioni libere, aperte talvolta, ripiegate ed assai larghe. I petali subovali, molto carenati e portati da un'unghia grossa ed assai corta. L'ovario sopra un ricettacolo grosso è ricoperto di lanuggine tomentosa e bianca. Il frutto è depresso, senza costole, con buccia colorata di un verde intenso, picchiolata qua e là da macchie brunastre, polpa di un sapore acidetto piacevole e matura in agosto.

" Secondo alcuni questa specie sarebbe come il tipo primitivo di tutte le varietà dette da coltello.

" Il melo paradiso è una pianta a radici tenui, molto ramificate, rami esili e numerosi, di lunghezza media, leggermente curvati e ricoperti di una buccia liscia di color marrone e rossastro, appena pubescente nei giovani getti. Ha corti meritalli, occhi medi, ovali, allungati debolmente, applicati sulla corteccia con scaglie rossastre, cotonose e disgiunte.

" Le foglie sono piccole, numerose, ellittico-lanceolate, di un verde vivo al disopra, vellutate al di sotto, assai finamente dentate e molto accuminate all'estremità.

" Il picciolo è sottile, canaliculato, il calice ha divisioni accuminate, ripiegate, spesso contornato e lungo quanto il peduncolo. I petali sono strettamente allungati, debolmente carenati alla base e portati sopra un'unghia sottile. L'ovario è situato sopra un peduncolo esile e pubescente, il frutto somiglia ad una calvilla, cioè più lungo che largo e leggermente costoluto con buccia bianca lucente e polpa dolce. Questa pianta fiorisce assai più abbondantemente che il dolcino: i suoi frutti sbocciano circa 8 giorni più presto, e matura i frutti in luglio ".

13. Caratteri vegetativi. — Nelle singole parti il melo somiglia molto al pero. Non devesi però da questo concludere che la coltivazione dell'uno sia eguale a quella dell'altro.

Le radici del pero sono profonde a fittone, quelle del melo sono striscianti e superficiali; la chioma del pero tende alla forma piramidale, quella del pomo è globosa; nel pero bisogna tagliare continuamente per avere dei rami vigorosi i quali solo portano i buoni frutti. Sul melo al contrario sono i rami lunghi e flessibili che portano i migliori frutti. Per questa ragione il taglio sul melo ha molto minor effetto che sul pero per ottenere uno sviluppo in volume dei frutti. Talvolta avviene di trovare dei rami deboli e senza foglie con frutti voluminosissimi mentre sui rami robusti non si trova alcun frutto. Da ciò la conseguenza, che al melo non occorre una potatura annuale tanto regolare come al pero, meno che il melo non sia stato innestato sul pomo paradiso, specie che fà indebolire anzichè rinvigorire.

Le gemme che si trovano lungo i rami del pero sono generalmente tutte disposte a germogliare, meno quelle latenti; sul pomo invece, essendo le gemme più appiattite, si sviluppano quelle dell'estremità soltanto, meno che i rami non siano inclinati. Perchè i rami principali siano guerniti di rami per tutta la loro lunghezza, bisognerebbe applicare il taglio corto, ma, poichè, tagliando corto si hanno rami troppo vigorosi ed infruttiferi, così si preferisce applicare al melo il taglio medio per ottenere rami medi.

Più comunemente che sul pero, le varietà di melo danno i loro frutti all'estremità dei rami deboli e dei brindilli, quindi tagliando con-

tinuamente le estremità, si sopprime una notevole quantità di frutti. Soltanto al melo innestato sul paradiso, essendo fornito di molte gemme a frutto, si può applicare il taglio alle estremità.

Le ferite sul melo si rimarginano molto meno. Facili quindi sono le cancrene nei meli e di difficile riuscita sono i tagli di ringiovanimento.

I rami fruttiferi del melo fruttificano più prontamente di quelli del pero, e le loro gemme, specialmente le terminali che sono più grosse, si trasformano più presto in gemme fruttifere; mentre d'altra parte molte lamborde, specialmente se deboli e non bene rischiarate, danno talvolta esclusivamente delle foglie. Avviene non di rado di trovare frutti sui rami formatisi l'anno precedente.

Giova notare che le buone varietà da tavola, sono numerose e molto antiche, il che ci dimostra che colla semina si sono ottenute assai poche nuove varietà. Rispetto al pero invece è l'opposto. La maggior parte delle migliori varietà, che sono anche molto numerose, sono recenti ed ottenute per via di seme.

Generalmente la fioritura precede di qualche giorno la fogliazione, come risulta dal seguente quadro:

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del melo nelle diverse regioni d'Italia.

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte	Aprile	II	Aprile	III	Sett.	III	Dicem.	I
II. Lombardia	"	"	"	II	"	"	Ottobre	III
III. Veneto	"	"	"	"	"	II	"	II
IV. Liguria	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Emilia	Aprile	II	Aprile	I	Sett.	II	Ottobre	I
VI. Marche ed Umbria	"	"	"	"	"	"	"	—
VII. Toscana	"	"	"	III	Agosto	"	"	
VIII. Lazio	—	—	—	—	—	—	-	III
IX. Meridionale Adriatica	Marzo	I	Aprile	I	Sett.	I	Novemb.	III
X. Meridionale Mediterranea	"	II	Marzo	II	Agosto	"	"	II
XI. Sicilia	"	"	Aprile	I	"	II	Ottobre	"
XII. Sardegna	Febbraio	III	Febbraio	III	Luglio	III	"	I

Entra in vegetazione prima della vite, quando la temperatura media della giornata è di 6-7° C. Fiorisce subito dopo il pero e poco dopo aver sviluppato qualche foglia.

Naturalmente l'epoca della fioritura varia colla varietà ma raramente soffre per le brinate.

Nel melo però vi ha un inconveniente nella fioritura.

Lo stigma del fiore diviene atto alla fecondazione prima che le

Fig. 461. — Melo a mezzo vento prima della potatura.

Fig. 462. — Melo precedente dopo la potatura.

antere dello stesso fiore si aprano. Quindi succede che se non vi ha una fecondazione incrociata, si hanno molte fallanze di attechimento.

A questo si rimedia col piantare più varietà riunite nel medesimo terreno, coll'allevare le api e col ricorrere anche alla impollinazione artificiale con un pennello. Il polline mantiene la sua facoltà fecondatrice per 5-6 giorni.

Fig. 463. — Melo a vaso prima della potatura.

14. Potatura. — La potatura del melo è nel suo complesso identica a quella del pero nei suoi principî. Qui però voglio ricordare alcune leggere differenze sul modo di vegetare dell'albero per le quali bisogna fare qualche modificazione alla potatura.

1. Le gemme a legno sono disposte come quelle del pero seguendo il ciclo 2/5 ma sono più avvicinate e restano più a lungo latenti se non vi si fà concentrare la linfa. Il taglio quindi dei rami, pur lasciando un eguale numero di gemme come nel pero, apparirà più corto.

2. La borsa sul melo facilmente si disorganizza e quindi conviene tagliarla, dopo la fruttificazione sopra le increspature che ha alla sua base.

3. Il brindillo porta frutto di sovente all'estremità e nell'anno successivo alla sua formazione. Dopo la fruttificazione conviene tagliarlo sopra la terza gemma dalla base.

15. Forme. — Nell'aperta campagna, il melo si alleva a pieno vento con la chioma a vaso; nei broli o frutteti, a mezzo vento ed a vaso basso. Nei futteti casalinghi si alleva a cordone orizzontale. Il melo fà meglio del pero a pieno vento innestato sul franco. L'altezza del fusto si lascia da m. 1,50 a 2 ricordando che quanto più basso è il fusto, tanto più protetta è la pianta dai venti. Gli impianti coi pieni venti si fanno nell'aperta campagna.

Fig. 464. — Melo precedente dopo la potatura.

Una volta assicurata la forma alla chioma, potando cioè per i primi 4 e 5 anni, conviene lasciare la pianta a sè stessa e di anno in anno non si farà che togliere eventualmente quei rami che si incrociano, che si adombrano o sono contusi.

Nei broli e nei frutteti di speculazione si alleva invece il melo a mezzo vento, col fusto alto m. 1 a 1,20. Per ottenere questa forma si adoperano piante innestate sul franco e talvolta sul dolcigno (fig. 461-462).

Nelle piantagioni industriali o per frutteti anche casalinghi la forma molto usata è quella bassa a vaso a branche verticali od oblique (fig. 463 e 464).

Anche per queste forme, provveduto alla formazione e disposizione delle branche principali, si ha da curare soltanto al loro mantenimento con qualche scacchiatura, diradamento e mondatura.

Nei frutteti casalinghi o d'amatori conviene la forma a cordone

orizzontale semplice ottenute con piante innestate sul melo paradiso. Al cordone si dà uno sviluppo di m. 2 a 3. Questi cordoni hanno bisogno di una potatura annuale e si ricordi che conviene tagliare i rami destinati a produrre brindilli a $^2/_3$ ed è raro che occorra cimarli d'estate.

I brindilli d'inverno si tagliano a 20 cm. ed i getti che ne sorgono si cimano in giugno a 3-4 foglie oppure si fà la torsione o la scapezzatura sulla sesta foglia.

16. Impianto e cure di coltivazione. — L'impianto nell'aperta campagna o nei prati e pascoli si fà a buche, essendo notevole la distanza fra pianta e pianta. Mentre in questi impianti estensivi, trattandosi di ciliegi o peri, che hanno radici profonde, si può utilizzare il terreno degli interfilari con impianti di ribes, uva spina, lampone, che hanno radici superficiali, per il melo, che ha radici superficiali. convengono le colture erbacee e specialmente il prato.

Le distanze da osservare per le singole piantagioni sono le seguenti:

Pieno vento innestato sul franco	nei campi	m. 10-12
„ „ „ „ „	lungo le strade	„ 10-12
Mezzo „ „ „ „	nei frutteti o broli	„ 8-10
„ „ „ „ dolcino	„ „ „	„ 6-8
Forma bassa a vaso innestato sul dolcino	nei „ „	„ 3-4
Cordone orizzontale semplice innestato sul paradiso		„ 2-3

17. Concimazione. — L'esportazione che fà il melo (vedi Tab. XXII) di materie fertilizzanti è doppia di quella del pero e perciò il lettore può regolarsi nella concimazione raddoppiando le dosi raccomandate pel pero (vedi pag. 553).

Difatti Müntz e Gerard consigliano la seguente concimazione per anno e per ettaro contenente 100 piante:

Scorie al 14 %	Kg.	500
Nitrato di soda	„	200
Cloruro potassico	„	500

Per chi volesse fare delle esperienze, consiglierei le formole di concimazione indicate nella Tab. XLVII.

Tab. XLVII. **Formola di concimazione pel melo di applicazione generale.**

SUPERFICIE	Applicazione in autunno			Applicazione in primavera	
	Scorie Thomas Kg.	Solfato o Cloruro Kg.	Solfato ammonico Kg.	Nitrato di soda Kg.	Calce Litri
per metro quadrato	0.200	0.075	0.050	0.150-0.200	0.500
per ettaro, nei primi 10 anni, trovantesi 100 piante di alto fusto	1200	600	375-400	1000-1200	1000
idem. per alberi adulti	1500	800	300	800	1400

Le scorie ed i sali potassici si diano ogni 2 o 3 anni. I concimi azotati devonsi dare ogni anno e bisogna variare la loro quantità a seconda dalle condizioni delle piante. Naturalmente in primavera bisogna ripartire in 2-3 volte. Un quarto della dose circa, si dia prima dell'inverno. Ad onta delle Scorie, la calce è indispensabile ogni 2-3 anni.

Nei prati arborati, si deve diminuire notevolmente il nitrato di soda.

18. Raccolta e conservazione dei frutti. — Le mele si raccolgono ordinariamente al tempo della vendemmia, in settembre ed ottobre, ad eccezione ben inteso delle varietà più precoci che si raccolgono in luglio ed agosto.

La raccolta delle mele è meno minuziosa di quella delle pere, essendo le mele di natura più robusta ed avendo un periodo di maturazione più lungo. Difatti molte varietà sono buone da mangiare tanto al momento del raccolto quanto nella primavera successiva.

Le mele sono di più facile conservazione delle pere e possono fornire la tavola per tutto l'anno.

Stratificate sulle tavole di un fruttajo con della paglia bene asciutta di segale oppure, non avendo un fruttaio, in una buona stanza asciutta che si possa mantenere chiusa ed al buio, con una temperatura di 8° C., le mele si possono conservare per 5 e 6 mesi. L'umidità dell'aria e le correnti d'aria fanno il maggior danno per la conservazione. La prima mantiene i funghi di decomposizione, le seconde fanno avvizzire il frutto perdendo molte delle sue qualità commerciali.

L'America, che ha organizzato specialmente nel Canadà i più grandiosi mercati di mele del mondo, divide le mele da commercio in 4 classi.

a) Mele scelte il cui diametro non deve essere inferiore a 62 mm.
b) „ di I qualità „ „ „ „ „ 56 mm.
c) „ „ II „ „ „ „ „ „ 56 mm.
d) Rifiuto, che serve a scopi industriali o per alimentare gli animali.

In Inghilterra, le mele da tavola devono avere il diametro di 62 mm.; le mele da cucina 75 mm.

19. Composizione chimica dei frutti. — La loro composizione è la seguente, secondo Fresenius:

Acqua	84.650
Sostanze secche	15.350
Azoto	0.730
Cenere greggia	2.130
Potassa	0.796
Soda	0.086
Calce	0.152
Magnesia	0.162
Ossido di ferro	0.011
Fosfati	0.053
Sostanze insolubili	0.015

Materie solubili:

Zucchero	7.22
Acido libero	0.82
Sostanze albuminoidi	0.36
Sostanze pectiche	5.81

Materie insolubili:

Semi, buccie, ecc.	1.51
Pectosio e cenere	0.49

Nella sostanza secca:

Azoto	0.37
Zucchero	47.50

Il sapore delle mele varia moltissimo, a seconda delle varietà e del grado di maturazione. L'acido malico, che abbonda nel frutto acerbo, va gradatamente diminuendo col progredire della maturazione a vantaggio dei principi zuccherini, ma non scompare mai completamente; così che il sapore dominante è il dolce acidetto o il vinoso, rilevato in alcune varietà, da un profumo che in alcuni casi ricorda la fragola o l'ananasso.

Secondo l'Americano Dott. Scarles, una mela di gr. 100 contiene:

Proteina	gr.	0.3
Materie grasse	„	0.2
Idrocarbonati	„	11.2
Cellulosa	„	0.6

20. Usi. — Le mele si mangiano crude, secche, cotte o preparate in diversi modi, sotto forma di composte, marmellate, gelatine, canditi, ecc. Servono pure a diverse preparazioni di cucina, a fabbricare il sidro ed a fare liquori. Lo zucchero di mele forma la base di caramelle speciali, raccomandate per la tosse.

La mela, se non è dei frutti più delicati è però piacevole, salubre e rinfrescante. Colla cottura perde in parte l'acidità e si trasforma in una morbida polpa mielosa, di facile digestione anche per i convalescenti. Per le loro qualità acidule, zuccherine e mucilagginose passano per emollienti e leggermente lassative, e vengono usate per le irritazioni dell'apparato digestivo e nelle infiammazioni degli organi respiratori.

Il Dott. Scarles sopra citato afferma che la mela è il frutto più ricco di acido fosforico. Egli consiglia prima di coricarsi di mangiare una mela per facilitare le funzioni del fegato e dei reni. Gli acidi dello stomaco assorbiti procurerebbero un sonno calmo e regolare. Dopo il limone e l'arancio, la mela sarebbe il migliore frutto disinfettante della bocca ed il migliore preservativo delle malattie della gola. Calma la sete ai bevitori ed ai fumatori.

Gli Americani, sempre pratici, hanno costituito la Società dei consumatori di mele " *Apple consumesrs* „ che conta 100.000 aderenti ed ha lo scopo di favorire il consumo delle mele. Ognuno dei suoi soci, deve consumare almeno due mele al giorno e reclamarle in tutti gli alberghi, restaurants e buffets.

Le mele secche costituiscono un alimento concentrato che sviluppa 2500 calorie per ogni Kg.

21. Prodotti secondari. — Il legno del melo è fine, poco lucente, pesante, discretamente duro, poco fissile, molto meno compatto di quello del pero, e di poca durata. Potere calorifero 77. Ha alburno bianco rossiccio; legno rosso-bruno chiaro. Peso specifico del legno verde 0.95 ad 1.25 e se stagionato 0.66 a 0.84.

22. Dati economici. — I dati forniti per il pero valgono anche per il melo. Secondo Baltet, un melo a

5	anni	paga le spese				
10	„	dà una rendita di	L.	4	annua	netta
20	„	„	„	10	„	„
25-40	„	„	„	12	„	„

Hardy ammette che un melo a 20 anni dà 4 hl. di mele in media all'anno corrispondente ad una rendita di L. 16.

23. Malattie e cause nemiche. Vedi pag. 500.

COTOGNO

(Cydonia vulgaria Iuss. e Persoon — Fam. *Rosacee).*

Nome volgare italiano del frutto: Cotogna.

Nomi volgari stranieri della pianta: Franc.: Coignassier; Ted.: Quittenbaum; Ingl.: Quince tree.

Nomi volgari stranieri del frutto: Franc.: Coing; Ted.: Quittenapfel; Ingl.; Quince.

1. Origine. — Sembra indigeno dell'Europa meridionale. Oggi si trova ancora selvatico nell'isola di Creta e gli antichi lo coltivavano nella Cydonia. Si trova pure spontaneo nei boschi del Caucaso (regioni meridionali) e nell'Anatolia, così pure nel nord della Persia. E' una pianta coltivata dai tempi più antichi. I Greci dedicarono il suo frutto a Venere e veniva offerto quale simbolo della felicità, dell'amore e della fecondità. Plinio e Virgilio, fecero l'elogio di questo frutto, però i Romani dovevano avere delle varietà con frutto meno aspro di quello d'oggigiorno.

2. Caratteri botanici della pianta. — È un alberetto che si alza poco da terra, 2 a 4 metri al massimo, a forma cespugliosa, col fusto sovente torto, sempre nodoso e coi rami divaricati. La scorza è grossa, bruno

cinerea al di fuori, rossastra internamente; invecchiando screpola e si stacca a scaglie. Legno abbastanza duro. Gemme a legno piccole, brune, tomentose. Gemme a frutto uniflori, che non si distinguono da quelle a legno altro che al momento di sbocciare. Le foglie sono alterne,

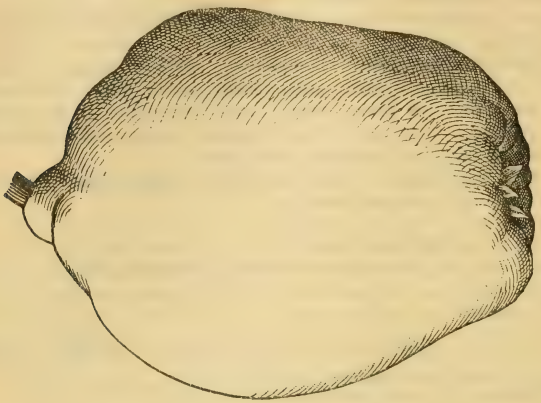


Fig. 466. — Bereczky.

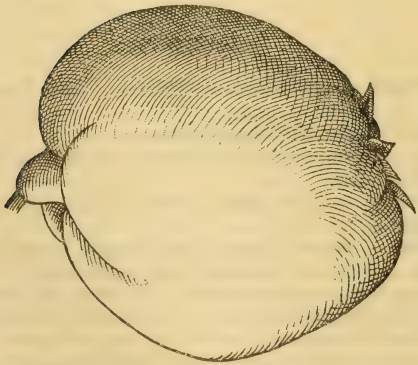


Fig. 465. — Di Anger.

decidue, intere, picciolate, ovali, verde cupo sulla pagina superiore e tomentose sulla pagina inferiore. I fiori sono larghi, solitari, quasi sessili; sorgono dall'ascella di una foglia ed all'estremità dei rami brindilli; sono abbastanza grandi, di color rosa pallido o bianchi, con cinque petali. Il frutto è grosso, rotondo o piriforme, ombellicato,

tomentoso, verde se immaturo, giallo dorato a maturità, ed allora sviluppa un profumo aromatico assai pronunciato, che è una delle sue caratteristiche. Le logge interne sono 5 e portano ciascuna 8-12 gra-

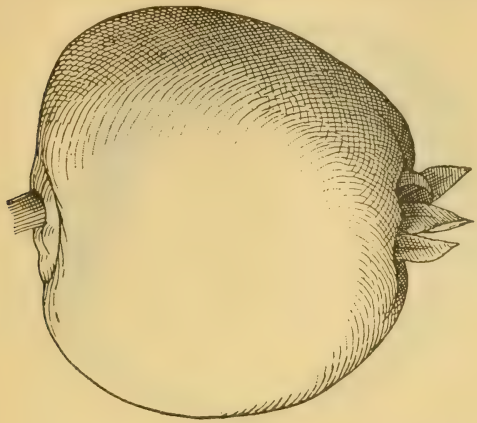


Fig. 468. — Cotogna mela.

Fig. 467. — Champion.

nella, (per questo carattere si distingue dal pero) poste in doppia fila longitudinale, circondate da membrana mucillagginosa.

3. Specie coltivate. — Del cotogno si coltivano tre specie: *Cydonia vulgaris*, *Cydonia sinensis* e *Cydonia japonica.*

La prima, *Cydonia vulgaris*, è la specie tipica e selvatica, che diede origine a tutte le varietà coltivate da noi. Resiste al freddo; il frutto è di media grandezza, molto cotonoso, pieno di granella, acerbo, un poco allungato.

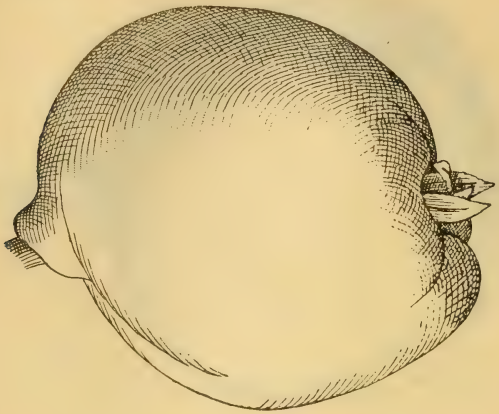


Fig. 470. — Mammouth di Rea.

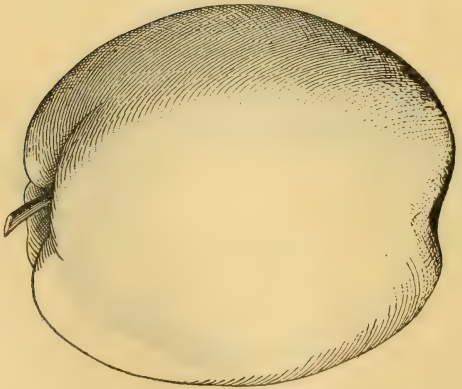


Fig. 469. — Gigante di Lescowatz.

Le altre due specie si coltivano più a scopo ornamentale.

La *Cydonia sinensis* o *Cotogno della China*, ha il frutto bislungo, eguale ai due estremi, con superficie unita e non bernoccoluta, di polpa dura e molto odorosa a maturazione. Si mangia cotto. E' poco fertile

ed è sensibile ai freddi. Si innesta a gemma ed a spacco sul cotogno d'Algeri o sullo spino bianco. Introdotto nell'Europa temperata nel 1796. Foglie seghettate, non tomentose con fioritura molto prolungata, perciò coltivato per ornamento. Fiorisce metà aprile.

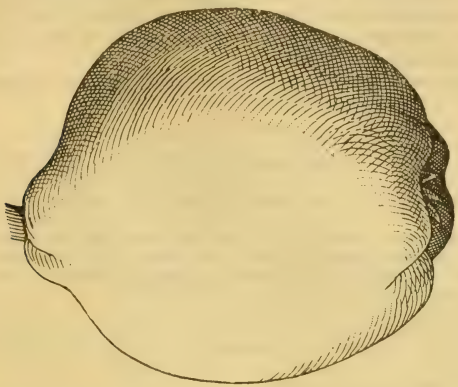


Fig. 472. — Cotogna zuccherina di Persia.

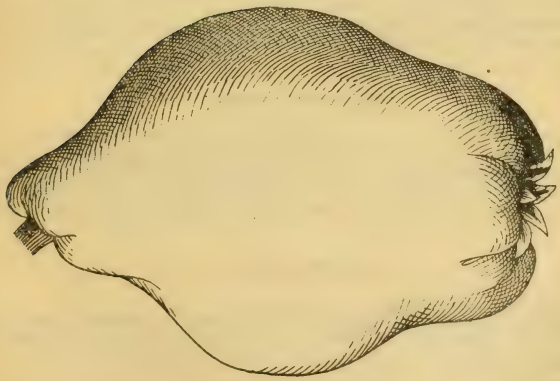


Fig. 471. — Portoghese.

Il *Cotogno del Giappone* o *Cydonia japonica* è un alberello di due metri d'altezza, con foglie ovali, stipulate; fiorisce in maggio. I fiori sono di color rosso carico, più piccoli di quelli del cotogno comune. Ce ne sono due varietà: a *fiori bianchi* ed a *fiori semidoppi*. Anche questo cotogno è molto delicato pel freddo. Volendolo coltivare bisogna

esporlo a mezzogiorno ed all'inverno impagliarlo. Fiorisce ai primi di maggio.

4. Classificazione delle varietà. — Della Cydonia vulgaris si sono avute diverse varietà non bene definite e classificate, in causa della incostanza della forma, poichè il cotogno in genere cambia di forma facilmente a seconda del clima, del terreno, dell'età e del sistema di allevamento. Talvolta, sopra una stessa pianta si riscontrano delle forme notevolmente diverse.

Le varietà meglio definite e che si devono riprodurre esclusivamente per innesto, sono le seguenti:

Di Anger (fig. 465).

Proprietà della pianta: questa varietà è quella che viene adoperata anche per porta innesto.

Descrizione del frutto: forma di mela sferoidale, colore giallo chiaro, buccia coperta da tomento giallo grigio, peduncolo inserito all'estremità di una prominenza conica, la quale alla sua volta diparte da una insenatura abbastanza profonda; calice verde con sepali piegati all'infuori indipendenti, in una cavità stretta.

Arancio.

Proprietà della pianta: poco fertile.

Descrizione del frutto: forma rotonda o rotonda-appiattita, talvolta anche piriforme, colore giallo citrino, buccia con fine tomento, con qualche incavatura bruno-rossiccia; peduncolo piantato sopra una piccola prominenza; calice molto lungo, con sepali appuntiti, eretti in una cavità conica; dimensioni cm. 7-7.5.

Bereczky (fig. 466).

Proprietà della pianta: di origine ungherese, molto vigorosa con foglie larghe.

Descrizione del frutto: forma molto grande, panciuto a pera o cilindrico, che si restringe rapidamente al peduncolo, con qualche costola; peduncolo inserito sopra una prominenza rotonda coperta di ruggine che si estende sulla buccia; calice con sepali divaricati in una insenatura non tanto profonda ma molto costoluta, dimensioni cm. 11 × 8,5.

Di Bourgeant.

Proprietà della pianta: vigorosa con foglie grandi.

Descrizione del frutto: forma grande a mela raramente piriforme, verso il calice troncata e verso il peduncolo si arrotonda; peduncolo in una cavità stretta; calice con sepali piccoli, divaricati, in una insenatura a imbuto, dimensioni: cm. 7 × 7.5

Champion (fig. 467).

Descrizione del frutto: forma di pera raramente rotonda-ovale. Superficie irregolare, panciuta, colore giallo citrino, buccia con tomento grigio e vicino al peduncolo rugginoso; calice verde, con sepali divaricati in una cavità costoluta di media profondità; dimensioni: cm. 8.7.

Cotogna mela (fig. 468).

Proprietà della pianta: non dà che piante cespugliose, molto fertili.

Descrizione del frutto: forma rotonda a mela, schiacciata al peduncolo, colore giallo citrino; buccia con peluria grigia, peduncolo piantato sopra una superficie piana; calice con sepali larghi e lunghi, robusti, eretti in una cavità irregolare; polpa soda, molto tenera alla maturazione, di un sapore perfetto; dimensioni: cm. 6 × 6.5.

Proprietà del frutto: matura metà autunno. Viene ritenuta da molti superiore al Portoghese.

Gigante di Lescowatz (fig. 469).

Proprietà della pianta: cresce rapidamente e dopo 2 anni di innesto fruttifica. Pianta anche ornamentale per la bellezza ed abbondanza dei suoi fiori e per il bel fogliame.

Descrizione del frutto: straordinariamente grande, di forma rotonda od a mela, arrotondata alle due estremità, pesa talvolta fino a 1500 gr.; buccia di colore giallo perfetto, con striature più chiare; peduncolo corto, calice medio con sepali piccoli, verdi; polpa molto aromatica eccellente per marmellate e confetture.

Mammouth di Rea (fig. 470).

Descrizione del frutto: forma a pera arrotondata, mammellonata al peduncolo; buccia di colore giallo citrino chiaro, con leggero tomento, peduncolo inserito sopra un mammellone sferico; calice con foglie erette in una cavità profonda formata da 5 costole; dimensioni: cm. 8 × 7.5.

Di Metz.

Descrizione del frutto: piccola o media, ovale arrotondata, ristretta sentitamente verso il peduncolo, talvolta piriforme, di colore giallo citrino; peduncolo inserito sopra una prominenza sferica; calice mezzo aperto, contornato da insenature; dimensioni cm. 7.5 × 6.5.

Moscato.

Descrizione del frutto: forma ovale od oviforme, mammellonato vicino al peduncolo buccia di colore abbastanza carico giallo-verdognolo, coperta da tomento grigio; peduncolo inserito sopra una prominenza carnosa abbastanza sviluppata; calice stretto, costoluto e non profondo; dimensioni: cm. 8 × 7.

Cotogno del Portogallo o Portoghese. (fig. 471).

Proprietà della pianta: rustica e fertile. Forma un albero di 6 a 7 m. di altezza, con fusto diritto più che in altre varietà, ma resiste meno al freddo. Le foglie sono più grandi del cotogno comune.

Descrizione del frutto: forma allungata a pera od a campana, con superfice ineguale, panciuta: buccia di colore giallo paglierino, coperta da tomento giallastro calice con foglie erette in una insenatura stretta e mammellonata; polpa molto pregiata perchè tenera e profumata; dimensioni: cm. 9 × 7.

Proprietà del frutto: maturazione tardiva. Molto stimato per la sua bellezza.

Da questa varietà sono derivate le seguenti due sotto-varietà:

a) Melacotogna di Spagna, che è un frutto grosso, rotondo, di sapore meno aspro della precedente e che si può mangiare talvolta anche crudo.

b) Melacotogna di Algeri, pregiata sotto varietà, per i suoi frutti, coi quali si fanno le famose cotognate. E' molto ricercata per porta-innesti, per la sua vigoria e rusticità. I frutti sono più piccoli, più arrotondati e più verdastri della varietà precedente. Se la buccia non screpolasse, si potrebbero mangiare anche crudi.

Prolifico di Meech.

Proprietà della pianta: poco vigorosa.

Descrizione del frutto: forma piccola o media, piriforme, costoluto, buccia di colore giallo verdognolo, con peluria grigia, peduncolo piantato su una prominenza carnosa: calice con sepali eretti in una insenatura non tanto profonda; dimensioni: cm. $6^{1}/_{2} \times 6$.

Zuccherino di Persia o di Costantinopoli (fig. 472).

Proprietà della pianta: vigore medio. Foglie non grandi, ovali o rotonde.

Descrizione del frutto: forma sferica, talvolta piriforme o oviforme con qualche costola; buccia di colore giallo chiaro, con peluria grigia, calice con sepali corti, verdi, in una cavità media; dimensioni: cm. 7.5×6.5.

5. Clima ed esposizione. — La sua origine indicherebbe l'esigenza d'un clima molto caldo, ma invece lo troviamo non soltanto nelle regioni più fredde d'Italia, ma anche nelle regioni al nord della Francia e Germania. E' pregiato anzi per resistere ai geli e per il frutto; lo possiamo coltivare a qualunque esposizione meno che a nord. Resiste anche ai forti calori.

6. Terreno. — Nei buoni terreni da peri fanno bene anche i cotogni. Prospera nei terreni mezzani, alquanto calcari e freschi, e fa molto bene lungo le ripe dei corsi d'acqua. In generale però è poco esigente rispetto al terreno, meno che questi non siano aridi e cretacei

7. Moltiplicazione. — Si moltiplica per seme, talea, margotta, polloni ed innesto.

Per seme si moltiplica raramente. La semina si fa nello stesso autunno della raccolta. Si moltiplica invece sempre per talea, margotta e polloni, per avere soggetti diversi da innesti. Per margotta e polloni si ottengono sicuramente soggetti più vigorosi che per talea. A tal scopo si sogliono tenere nei vivai delle piantine a ceppaia, tenute a fior di terra od al più a 2 cm. dal colletto; le quali poi si rincalzano, quando i numerosi germogli che sorgono, hanno la lunghezza di 40 cm. Il sistema di innesto preferibile è quello a gemma.

Si può innestare anche sul biancospino.

8. Caratteri vegetativi. — Le gemme a frutto, come sul nespolo, non sorgono mai sui rami principali, i quali non portano che gemme a legno, ma sebbene sull'estremità dei brindilli, formatisi nell'anno precedente. Questi brindilli non sono mai piu lunghi di 12 cm. E' una pianta che produce irregolarmente causa la fioritura precoce che viene danneggiata dalle brine.

9. Coltivazione. — E' un albero rustico, che ha bisogno di poca lavorazione del terreno. Generalmente è coltivato per avere soggetti da innesto, ma lo si coltiva anche per i suoi frutti.

A questo ultimo scopo, si scelgano le località distanti dalle abitazioni, inquantochè l'odore dei frutti è troppo acuto.

Ordinariamente lo si alleva a mezzo vento (fig. 473) e per avere dei fusti diritti bisogna munire di sostegno la pianta sin dal vivaio. La potatura nei primi anni consiste nell'agevolare la formazione regolare della fronda, sopprimendo i rami troppo vicini o che si incrociano o

Fig. 473. — Cotogno a mezzo vento.

quelli deboli. Formata la pianta, basta accorciare i rami terminali, impedire che alcuni tolgano la regolarità della fronda e si levano i rami morti, contusi o rotti. Si sopprimono anche tutti i getti che facilmente si rinnovano alla base, per cui è raccomandabile il taglio di rinnovo, quando ci si accorge che qualche branca è in deperimento.

Quantunque si possa coltivare il cotogno anche a spalliera questo modo è poco usato, tutti preferiscono il mezzo vento piantando alla distanza di 4 metri.

La concimazione del cotogno devasi fare come per il melo, soltanto meno azotata.

10. Prodotto. — E' una pianta generalmente poco produttiva e tardiva perchè i frutti maturano alla fine d'autunno. La maturazione si conosce dall'odore penetrante che emanano e quando il tomento dei frutti si distacca. E' indispensabile di fare la raccolta con molta cautela, non procurando ammaccature e quando la rugiada si è asciugata.

Oltre il novembre il cotogno non si conserva.

Le cotogne crude, causa il loro sapore crudo ed acerbo e la durezza della loro polpa sono quasi immangiabili ma vengono adoperate per fare conserve gradevoli, delle migliori che si conoscano, note sotto il nome di *cotognate* nonchè per fare composte, gelatine, sorbetti, liquori da tavola; servono inoltre a diverse usi di pasticceria e frequentemente in medicina.

Il sapore aspro ed astringente si affievolisce in parte col tempo della conservazione del frutto e si trasforma colla cottura in un sapore zuccherino, aromatico, piacevole. Il loro odore penetrante, per alcuni è troppo forte ed intollerabile. Ha proprietà astringenti, toniche e stomatiche.

11. Malattie e cause nemiche. (Vedi pag. 500 e seguenti).

SORBO

(Sorbus domestica L. — Fam. *Rosacee).*

Nome volgare italiano del frutto: Sorbo comune.
Nomi volgari stranieri della pianta: Francese; Sorbier domestique — Tedesco: Speierlingbaum — Inglese: Sorb-apple-tree.
Nomi volgari stranieri del frutto: Francese Corme — Tedesco: Speierling — Inglese: Sorb-apple tree.

1. Origine. — Nell'Europa meridionale ed orientale, così pure nell'America del Nord, il sorbo è indigeno, mentre in Germania lo si trova inselvatichito.

2. Specie botaniche coltivate. — Da alcuni si vorrebbe distinguere due sottospecie: *Sorbus domestica malifera* (Hayne) che ha il frutto a forma di mela ed il *Sorbus domestica pirifera* (Hayne) col frutto a forma di pera, quantunque non sia escluso di poter trovare delle sorbe sulla medesima pianta, aventi la forma di pera e di mela.

3. Caratteri botanici del sorbo pero e melo. — Il *sorbo melo* forma un albero piramidale nella sua prima età, che arriva ad un'altezza massima di 15 metri, e acquista poi una chioma regolare, sferoidale, formata da rami numerosissimi, abbastanza eretti. Il *sorbo pero* (fig. 474) ha i rami più pendenti e non arriva a questa altezza, così pure è meno vigoroso. La radice è fittonosa. Le gemme sono conico-allungate; verde-gialliccie, lucide, glabre, viscose. Foglie impari-pennate (6-8 paia) con

foglioline bislunghe, quasi biserrate, di sopra venose, rugose, di sotto pelose, col picciolo comune peloso. Sono seghettate a denti ugualmente cuspidati, di color verde-carico di sopra, di sotto bianco-pubescenti. I fiori sorgono dalla estremità dei rami, sono ermafroditi, piccoli, bianchi, costituenti dei corimbi. Emanano un odore disaggradevole, hanno un diametro di cm. 1,5 ed hanno alla base delle foglioline pelose, rotonde. I cinque o più stami sono alla base molto pelosi. I frutti sono riuniti da 5 a 10 in un mazzetto e sono a forma di mela *sorbo melo* (fig. 476) o di pera *sorbo pero* (fig. 475) del diametro longitudinale di cm. $1^1/_2$ a 3. Variano anche pel colore, grosezza a seconda delle varietà. Generalmente sono di color verde e a maturazione diventano di color rosso-bruno. Allora si mangiano.

Fig. 474. — Pianta di Sorbo-pero.

Senza i fiori ed i frutti è difficile distinguere le due sottospecie.

4. **Varietà.** — Le varietà della sorba-mela sono le seguenti:

1. *Sorba lazzeruola selvatica ottobrina* (Marconi).
2. *Sorba-mela ottobrina maggiore* (Marconi).
3. *Sorba-mela ottobrina mezzana* (Marconi).

Queste varietà citate dal Canevazzi e Marconi nel loro *Vacabolario d'Agricoltura*, hanno di comune l'epoca di maturazione e si distinguono per la differenza di sviluppo del frutto.

Altre varietà della sorba-mela sono:

4. *Sorbo a Panelle* (Pasquale) della montagna di Somma. Il frutto matura in agosto.

5. *Sorba agostino* (Pasquale) *Suorvo agostegno* a Napoli. Frutto piccolo, quasi rotondo; da un lato rosso. Matura in agosto.

6. *Sorbo autunnale; suorvo a Panella* (Pasquale). Frutto quasi rotondo a trottola, da un lato giallo, dall'altro rosso, tre volte più grande del precedente. Matura in settembre.

7. *Sorbo capitano* (Pasquale) di Somma. Il frutto è ovato a rovescio, matura da dicembre a gennaio.

8. *Sorba tardiva* (Pasquale) con frutto obovato a trottola. Matura in inverno.

Fig. 175. — Sorba-pera.

9. *Varrecchiare* (Pasquale), si trova presso Somma. Matura da dicembre a febbraio.

Della sorba-pera Canevazzi e Marconi citano la:

10. *Sorba-pera maggiore settembrina.*

11. *Sorba lunga mezzana.*

12. *Sorba-pera ottobrina rigata.*

Il Pasquale cita semplicemente la *Sorba-pera* che caratterizza per un frutto piccolo, con epidermide bruna, coperta da una polvere resinosa. Matura d'inverno in dispensa. Da febbraio a marzo maturerebbe una sottovarietà chiamata *Sorba-pera Tortona.*

Per la scelta delle varietà io raccomando in particolar modo la sorba-mela, perchè la più grossa, la meno aspra e di color rosso. Le varietà a pera od a zucchetta di color bianco o rosso-pallido sono generalmente troppo aspre ed in Germania si utilizzano per conciare il sidro.

5. Importanza della coltivazione. — Poca da noi per il frutto mentre in Germania ha una certa importanza, specialmente intorno a Francoforte per il sidro.

6. Sistemi di coltivazione. — Aperta campagna.

7. Clima ed esposizione. — Il sorbo domestico abita le pianure, le colline ed i monti. E' più esigente del selvatico, però resiste bene ai

Fig. 476. — Sorba-mela.

venti e geli, mentre soffre per il caldo e per siccità. Quantunque faccia bene anche in altitudini elevate, è consigliabile la sua coltivazione nei colli esposti a levante o ponente.

8. Terreno. — Indifferente però preferisce i terreni profondi, ricchi, non umidi.

9. Moltiplicazione. — Si moltiplica per seme e per innesto. I semi germinano dopo due anni e durante questo tempo si conservano stratificati.

Si ricorre al seme quando trattasi di ottenere delle piante ornamentali, ma quando la sua coltivazione ha per scopo di ottenere dei frutti, oppure quando si vuole affrettare la fruttificazione, si ricorre

all'innesto. A questo ultimo scopo si innesta sul biancospino a gemma, mentre volendo ottenere delle piante molto vigorose si innesta sul franco. Oltre l'innesto a gemma si applica quello a corona ed a spacco.

Si può innestare anche sul pero franco, ma non si ha una pianta robusta.

10. Caratteri vegetativi. — E' di lentissimo sviluppo e per questo viene abbandonata la sua coltivazione. Appena dopo 20 anni si fa una raccolta passabile. Rimette bene dal ceppo e dalle radici.

Nell'Italia settentrionale, fiorisce in maggio-giugno, i frutti maturano in settembre e le foglie cadono durante l'inverno. Comincia a dare un prodotto soddisfacente a 30-35 anni di età.

11. Coltivazione. — Essendo un albero di bello aspetto, il più delle volte viene coltivato per ornamento nei giardini.

Le piante soffrono poco pel trapianto e quindi, per non lasciare degli spazi vuoti, infruttuosi, conviene fare gli impianti con soggetti di almeno 10 cm. di diametro che hanno 10 anni di età.

Come ho già detto, il sorbo cresce lentamente, epperciò lo si lascia a se stesso; prende una forma maestosa, piramidale, senza soccorso del potatore.

12. Prodotti. — Le sorbe, ricche di acido sorbico, malico e gallico, d'un sapore acerbissimo anche alla loro maturità naturale, come le nespole, non sono mangiabili che dopo essere divenute mezze. Anche in questo stato costituiscono un alimento mediocre, poco nutritivo, indigesto, che produce spesso delle coliche e non conviene che agli stomachi robusti. Godono di proprietà astringenti e rinfrescanti. Come frutta possono stare allo stesso livello delle nespole, e, per la mancanza dei grossi noccioli ossei, sono anzi a queste superiori.

Si possono conservare anche secche. A tale scopo si raccolgono immature, si spaccano in due, ed i pezzi o si infilzano ad un filo facendone de rosari, oppure si stendono sopra graticci e si espongono al sole per 15 o 20 giorni.

Le sorbe servono anche alla preparazione di un sidro, poco diverso da quello di pere e mele, molto ricercato in Germania e serve specialmente per correggere quello delle mele e pere. Allora il sidro defeca più facilmente, si conserva di più ed acquista colore e sapore piacevoli. Da un quintale di sorbe si ricavano 20 litri di sidro. Serve anche per preparare un liquore che si adopera per medicamento.

Il legno è pesante, compatto, suscettibile di bel pulimento. È ricercato dai tornitori ed incisori per tutti quei lavori che devono avere una grande solidità ed essere esposti a sfregamento.

La scorza e le foglie si adoperano nella concia delle pelli, e dai rami si ricava una tintura nera bellissima.

Sul sorbo si può anche innestare il pero.

13. Malattie. (Vedi pag. 500 e seguenti).

PARTE SECONDA

PIANTE CON UN SOLO NOCCIOLO

MANDORLO (1)

(Amygdalus communis F. — Fam. *Rosacee*)

Nome volg. in italiano del frutto — Mandorla.
Nomi volg. stranieri della pianta — Francese: Amandier — Tedesco: Gemeiner Mandelbaum — Inglese: Common Almond.

1. Origine. — È originario dell'Asia. In Europa lo si trova allo stato selvatico nel Caucaso e in Grecia. È stato importato dai Romani. Presentemente è diffusissimo nel bacino del Mediterraneo, accanto all'olivo. Lo troviamo quindi estesamente coltivato in Sicilia, sul Litorale mediterraneo, sulle coste meridionali della Francia, nella Spagna e nell'Algeria.

2. Caratteri botanici della pianta. — Albero di prima grandezza (arriva anche all'altezza di m. 8-10), con radici fittonanti; fusto (fig. 477) grosso, rare volte diritto, con scorza scagliosa nell'età adulta e nei rami giovani, di color cenerognolo, sparsa di lenticelle trasversali.

Le gemme a legno sono coniche, le fiorifere ovate; le foglie sono semplici, stipolate, lanceolate, seghettate, penninervie, con picciolo munito di 1 a 3 ghiandole. Filotassi in spirale a 5.

Infiorescenza semplice, a fiori solitari o in gruppi di 2 a 4 (fig. 478). Fiori regolari, ermafroditi, con calice libero, gamosepalo, con tubo a lembo e partito; corolla dialipetala con 5 petali a margine eguale o sub-ondato, di color bianco puro o leggermente roseo, sempre però con l'unghia rosea o almeno carnea. Stami numerosi da 20 a 40, ma sempre in numero divisibile per 5; ovario unico, uniloculare, stilo semplice. Il frutto è una drupa verde, uniloculare, carnosa, ovoidale

(1) V. Flores. *Coltivazione del mandorlo*. Biblioteca Ottavi 1905. — V. Estelrich. *El Almendro*. Madrid, 1907.

od allungata, compressa, e pelosa. Contiene un nocciolo legnoso nel quale si trovano una o due mandorle senza perisperma, aventi un integumento bruno e rugoso.

3. **Classificazione delle varietà.** — Le varietà del mandorlo sono tante, da rendere difficile, direi impossibile, una descrizione sistematica.

I fiori, le ramificazioni ed i frutti stessi diversificano nella stessa varietà sensibilmente a seconda dell'età della pianta, dell'altitudine,

Fig. 477. — Albero di mandorlo.

dell'esposizione, della località, delle condizioni igrometriche dell'aria e dell'andamento delle stagioni, nell'annata stessa.

Relativa importanza hanno la forma del frutto, la rugosità del guscio ed il suo spessore. È accertato, ad esempio, che nelle annate piovose, il guscio delle varietà tenere è molto più fragile che non nelle annate asciutte. Da ciò la confusione di denominazioni nelle singole varietà, a pochi chilometri di distanza.

In Italia, E. Bianca, ci ha dato la più completa monografia sul

mandorlo coltivato in Sicilia (1), ed ha adottato una classificazione molto minuziosa, elencando nientemeno che 752 varietà.

Io ritengo che l'unico carattere costante, che può essere preso per base generale di classificazione, sia quello della consistenza del guscio della mandorla matura, del quale ci serviremo pel seguente schema di classificazione.

Mandorle	dolci	a guscio tenero	I Classe
		a guscio duro	II Classe
	amare		III Classe

Ogni classe ha varie suddivisoni, a seconda della forma del guscio: bislunga, appuntita, sub ovata, sub rotonda.

Fig. 478. — Ramo di mandorlo in fiore.

4. Scelta delle varietà. — Le norme per la scelta delle varietà sono le seguenti:

a) La varietà deve essere coltivata in condizioni di clima e di terreno eguali e se possibile migliori a quelle nelle quali si trova nel suo luogo di origine. Il mandorlo prospera quando trova nel terreno con facilità, gli elementi nutritivi di cui ha bisogno.

b) Una varietà che si trova in condizioni normali fruttifica ogni anno od almeno ogni secondo anno, dà un prodotto notevole.

(1) *Manuale della coltivazione del mandorlo in Sicilia* — Palermo — Lorsneider, 1872.

Se ad un anno di abbondante raccolto segue una produzione eccessivamente limitata, la pianta non vive normalmente.

c) Sulla resistenza alla bassa temperatura nel periodo della fioritura ha più influenza lo stato di nutrizione della pianta che la precocità di fiorire. Le piante meno nutrite resistono meno al freddo.

d) Il mandorlo in generale ama i terreni freschi e non umidi, lavorati bene e profondamente.

e) Le varietà a frutto troppo minuto o troppo grosso sono da scartarsi, perchè di poco pregio. Le prime danno poco prodotto unitario per pianta; le seconde, danno troppo mandorle con doppio seme.

f) Si scartino pure le varietà a frutto corto o sub rotondo e si preferiscano quelle a frutto allungate ed a guscio piuttosto tenero, senza rughe, di colore giallo mattone e con la mandorla bianchissima e pesante. Si scartino pure le varietà a seme leggero; anche per questa ragione non si allevi le varietà di mandorle a seme doppio, perchè hanno una percentuale bassa di materiale utile.

g) Non si coltivino estesi mandorleti con una sola varietà. È meglio associare più varietà per assicurare la fecondazione e perchè quando viene a mancare la produzione di una varietà possa venire supplita da un'altra.

h) I mandorli che danno mandorle dolci con guscio tenero *(mandorle premici o mollesche)*, hanno le foglie larghe con picciolo grosso. La mandorla è sempre acuminata, i fiori hanno i petali larghi e smarginati profondamente.

i) Quelli che danno mandorle dolci con guscio duro, hanno le foglie più chiare, il frutto è ovale o tondeggiante, variamente compresso e più o meno acuminato.

j) I mandorli da frutti amari, hanno i fiori grandi, con petali bianchi con una macchia rosea alla base. Gli stili sono lunghi quasi quanto gli stami e cotonosi alla base. Raramente si trovano delle mandorle amare con guscio tenero o semi tenero.

5. Varietà raccomandabili. — Le varietà meglio definite e più raccomandabili sono le seguenti:

- Mandorla
  - dolce
    - Cl. I a guscio tenero
      - 1. Principessa
      - 2. Dama
      - 3. Rotonda fine
      - 4. Grossa tenera
    - Cl. II a guscio duro
      - 5. Comune
      - 6. Razza
      - 7. A mazzetto
      - 8. Pistacchio o rotonda
      - 9. Grossa verde
      - 10. Piccola verde
  - amara Cl. III
    - 11. Comune amara

a) *Principessa* (Sultana o Regina). Guscio sottilissimo; frutto grosso, appiattito; mandorla bianca, dolce, con pellicola giallo carica.

Varietà pregiatissima, di vegetazione e maturazione precoce.

Ha il difetto che i rami inferiori presto si sguerniscono e disseccano.

b) *Dama* (Mandorla semifina, M. Abelan, M. Aberanne fig. 479). Somiglia alla precedente, però essendo la parte interna del guscio alquanto consistente, non si rompe tanto facilmente colle dita.

Guscio coperto di anfrattuosità molto pronunciate. Mandorla grossa, molto apprezzata ma di sapore più ordinario della precedente.

Fiorisce presto, perciò viene molto danneggiata dalle brine.

Fertilità mediocre. Matura alla fine di agosto.

Una sotto-varietà della Dama pare sia la mandorla *Sultana*, la quale è però più piccola, ma di sapore molto delicato ed a guscio fragilissimo.

c) *Rotonda fine*, frutto medio, arrotondato quasi come una nocciuola. I confettieri la preferiscono alle nocciuole pel suo buon sapore. È molto coltivata in Sicilia e nelle Puglie.

Fig. 479. — Mandorla Dama (gr. nat.).

Fig. 480. — Mandorla amara (gr. nat.).

d) *Grossa tenera*, frutto abbastanza grosso, ovoidale con guscio molto sottile e tenero. Varietà tardiva per la vegetazione e maturazione. Si consuma molto fresca col mallo che non è spiacevole. È comune in tutta l'Italia meridionale.

Affine a questa varietà è quella detta di S. Caterina, comune nell'Italia centrale.

e) *Comune dolce*, caratterizzata pel frutto grosso, allungato, con un piccolo mammellone all'estremità del pericarpio. L'albero è dei più vigorosi e produttivi. Si vendono i semi nudi, avendo il guscio duro.

f) *Razza o Moliera;* frutto abbastanza grosso, allungato, con guscio semi duro, facile a rompersi, Mandorla buona, di forma regolare, dolce, con pellicola liscia. Albero vigoroso che fruttifica però tardi. Queste mandorle sono molto ricercate dai confettieri ed anche per estrarre l'olio.

g) *A mazzetto o grappolo*, chiamata così perchè le mandorle stanno riunite sull'albero a guisa di grappolo. Questa varietà ha il frutto di una grandezza media e di forma perfetta. Mandorla molto buona e

molto ricercata dai droghieri. La fioritura è tardiva e molto produttiva. Le sue branche sono di colorito chiaro e molto slanciate. Matura in settembre.

h) *Pistacchio o rotonda.* Il frutto è piccolo, un poco allungato ma molto rigonfio nel mezzo. Il guscio è semi duro, contenente una mandorla dolce, che si utilizza come le nocciuole.

L'albero ha il difetto di fiorire presto perciò non è consigliabile nelle località che soffrono per i geli tardivi. I rami poi si sguarniscono facilmente alla base.

i) *Grossa verde*; fiorisce tardi e perciò coltivata nelle località esposte alle brine. Matura in settembre. La mandorla però è di qualità secondaria, quantunque grossa.

j) *Piccola verde*; l'albero è molto rustico e di grande sviluppo. Fiorisce tardi perciò raccomandabile nelle località meno calde. Fiorisce abbondantemente però ogni due anni. Frutto di grandezza media col guscio molto duro.

l) *Comune amara*, ha il frutto di grandezza media, con guscio duro. Fiorisce tardi e la sua produzione è costante (fig. 480).

6. Specie e varietà ornamentali. — Le specie e varietà ornamentali del mandorlo sono abbastanza ricercate perchè hanno la fioritura precoce e perchè resistono relativamente alle intemperie.

Del mandorlo comune *Amygdalus communis* L. abbiamo le seguenti varietà ornamentali:

a) *A. c. a flore pleno* Harb. Albero vigoroso, robusto, forse più rustico dell'A. communis, con fiori molto grandi, rosa, doppi, che rivestano completamente i rami.

Fiorisce circa 8 giorni prima del pesco.

b) *A. c. folüs variegatis* Carr. con foglia variegata. La scorza dei rami è sovente striata, gialla; le foglie sono largamente striate di giallo, di un bel effetto. Contrariamente alla varietà precedente, è poco vigorosa.

c) *A. c. persicoides* Ser. è considerato come ibrido col pesco, poichè ha il frutto molto carnoso e della grossezza di una pesca, ma poco saporito.

Questo albero curioso è notevole per l'ampiezza, abbondanza e bellezza dei suoi fiori rosa.

Un'altra specie ornamentale è l'*A. Davidiana* Dieck. d'origine chinese più resistente ai freddi dell'A. communis ed è più precoce. Si adatta a tutti i terreni meno che ai compatti, però preferisce le terre calcari, secche e leggere.

Questa specie è esclusivamente ornamentale. L'albero ha un'altezza di 6-8 metri con rami diffusi, cadenti, con scorza di colore giallastro che diventa poi bruna sui rami adulti, così da scambiarla con quella del ciliegio di S. Lucia.

Foglie molto grandi, ovali lanceolate.

Fiori abbondanti bianchi o rosa carmino. Frutti radi e non commestibili.

Amygdalus nana L. Si trova spontaneo nella Siberia, Caucaso, Armenia. È un arbusto con molti rami fitti, sottili alto non più di m. 1 a 1.50. Le foglie sono glabre, piccole, oblunghe, lanceolate, finamente dentate. Fiori rosa o rossi; frutti piccoli, cotonosi, ovali; nocciolo liscio, molto duro con mandorla molto amara.

Il mandorlo nano viene coltivato isolato, nei parterre dei giardini e qualche volta lo si innesta anche in testa sul mandorlo comune, per avere degli alberelli a chioma rotonda, riunita. Si moltiplica per polloni.

Di questa specie sono interessanti le seguenti varietà:

1. *A. n. georgica* Desf. originario del Caucaso e dà le piante più alte della specie;

2. *A. n. speciosa* Carr. il quale non arriva a 50 cm. di altezza. Molto fiorifero; gemme rosse con punteggiature cremisi; fiori grandi di color rosso intenso. È la varietà più tardiva ma la più ornamentale.

Abbiamo ancora le varietà *a fiori bianchi*, *a fiori rossi*, e così via.

Un'ultima specie ornamentale è l'*A. orientalis* Ait. originario della Persia, molto decorativo per il suo fogliame argentato ma delicato pel freddo più del mandorlo comune. Richiede una buona esposizione ed una terra sana, leggera.

L'albero arriva all'altezza di 3-4 metri; ha i rami divaricati, biancastri, con qualche spina. Foglie ovali, allungate, argentate su tutte due le pagine. Fiori rosa, piccoli, poco ornamentali, che si aprono molto presto in febbrajo. Frutti piccoli, ovali, a mandorla commestibile quantunque sia un po' amara.

Per avere dei fiori di mandorla negli appartamenti basta cogliere i rami prima della fioritura ed immergerli per la base in un vaso di acqua o di terra umida e portarli in un appartamento caldo.

7. Importanza della coltivazione. — Nelle nostre provincie meridionali, la coltivazione del mandorlo, viene per importanza subito dopo gli agrumi.

Si calcola che il prodotto delle mandorle ha un valore di 42 milioni di lire del quale circa per la metà viene esportato.

8. Sistemi di coltivazione. — Il mandorlo nella coltivazione ordinaria in pieno campo, si suole consociare

a) colle colture erbacee

b) colla vite

c) colla vite e coll'olivo.

Nel primo caso il mandorlo si pianta a m. 10 da fila a fila ed a m. 6 sulla fila. Gli interfilari si coltivano a fava od altre sarchiate, che si alternano, specialmente nei primi anni con frumento, orzo od avena, lasciando però intorno ad ogni mandorlo uno spazio libero di 1 metro di raggio. Delle leguminose e graminacce sono perferibili quelle, che anticipano la loro maturazione in primavera ed estate, per lasciare libero il terreno quando le mandorle cominciano a maturare.

Consociato il mandorlo alla vite, si può piantare contemporaneamente a questa, collocandolo alla distanza sopra indicata e piantando

le viti negli interfilari a m. 1 di distanza. Di mano in mano che il mandorlo si sviluppa, si estirpano le viti danneggiate dall'ombra prodotta da esso.

Trattandosi invece di vigneto vecchio, di 25-30 anni d'età o di vigneto deperito per la filossera, conviene seguire il sistema suggerito a pag. 269 piantando i mandorli giovani alla conveniente distanza ed estirpando le viti attorno a questi di mano in mano che i mandorli si sviluppano.

Infine nella provincia di Bari il mandorlo è consociato alla vite ed all'olivo collocando una fila di mandorli alternata con una fila di olivi alla distanza di 7 ad 8 metri. Le viti vengono piantate a m. 1 di distanza e, mano a mano che si esauriscono o che sono danneggiate dall'ombra, vengono estirpate per lasciar posto al mandorlo, il quale alla sua volta dopo 60 anni, (vitalità media del mandorlo) viene estirpato per lasciar posto all'olivo secolare.

Queste coltivazioni consociate riescono tanto meglio quanto più fertile e ben preparato è il terreno e quanta maggior cura si avrà di lasciare libero di ogni coltura il terreno intorno ad ogni mandorlo ed olivo.

9. Clima ed area di coltivazione. — La coltivazione del mandorlo a scopo industriale è una delle principali lungo tutto il littorale mediterraneo ed accompagna l'olivo e gli agrumi.

La pianta però è rustica e si estende sino alla latitudine di 45° circa tollerando le gelate invernali. È per questo che in Italia lo troviamo diffuso da per tutto. Le regioni nelle quali trova le sue condizioni più favorevoli sono la Sicilia, la Sardegna meridionale, le Calabrie e Puglie con parte dell'Abruzzo.

È necessario però che la temperatura nel periodo della fioritura, specialmente quando cadono i petali e comincia la allegazione del frutto sia costante anche se piuttosto bassa, poichè gli sbalzi di temperatura, le nebbie persistenti, i venti freddi ed umidi, sono in questa epoca esiziali al mandorlo.

Secondo Alfonso de Candolle, l'epoca nella quale avviene la fioritura del mandorlo è abbastanza capricciosa. A Smirne avviene al principio di febbraio; in Inghilterra in marzo; nella Germania centrale alla fine d'aprile; a Cristiania al principio di giugno in modo che il frutto non arriva che a metà maturazione ed anche nelle estati più calde. Al Capo di Buona Speranza il mandorlo fiorisce nel mese di agosto, epoca che nell'emisfero australe corrisponde alla nostra primavera.

In Algeria, come pure da noi in Sicilia, anche le esposizioni a nord, purchè riparate da venti, sono al mandorlo favorevoli.

Il mandorlo entra in vegetazione quando la temperatura media giornaliera raggiunge 8° C. e quando dalla caduta delle foglie ha avuto una somma di 1195° C. di temperatura. Mantenendosi questa temperatura per 7-8 giorni, comincia a fiorire ed a 15° C. comincia la foglia-

zione. In Italia la fioritura può cominciare anche alla fine di dicembre nei paesi caldi ed appena ai primi di aprile in quelli più freddi. La fioritura dura da 10 a 15 giorni.

L'epoca media nella quale avvengono in Italia le principali fasi di vegetazione è indicata nella seguente Tab. XLVIII.

Tab. XLVIII.

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del mandorlo, nelle diverse regioni d'Italia.

REGIONI	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte	Aprile	II	Marzo	II	Sett.	I	Novem.	II
II. Lombardia	Marzo	III	„	I	„	II	„	I
III. Veneto	„	„	„	II	Agosto	III	Ottobre	III
IV. Liguria	—	—	Genn.	II	—	—	—	—
V. Emilia	Marzo	II	Marzo	I	Luglio	I	Ottobre	II
VI. Marche ed Umbria	Aprile	I	„	„	Giugno	III	„	I
VII. Toscana	Marzo	II	Febb.	III	Agosto	„	„	II
VIII. Lazio	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Meridionale Adriat.	Marzo	I	Febb.	II	Agosto	III	Ottobre	III
X. Meridionale Mediter.	„	II	„	„	„	II	„	I
XI. Sicilia	Febb.	I	Genn.	„	„	I	„	II
XII. Sardegna	„	III	Febb.	I	Ottobre	III	Novem.	„

10. Esposizione e situazione — Gli altipiani, le colline, bene aereate, purchè non soggette a brinate primaverili all'epoca della fioritura, sono i siti più adatti pel mandorlo. Nelle località soggette a brine primaverili è meglio scegliere una esposizione fredda anche a Nord, come in Algeria, perchè ritardi la fioritura.

Si evitano le località basse, umide e soggette a nebbie od a venti umidi.

11. Terreno. — Poco esigente, generalmente parlando, rispetto al terreno. Predilige i terreni asciutti, leggeri, ciottolosi, profondi e permeabili. Rifugge dai terreni umidi, argillosi, poco profondi, con sottosuolo impermeabile.

Col mandorlo si mettono in valore le costiere pietrose, ciottolose, siliceo calcari, poichè avendo radici profonde non soffre per l'aridità.

Prospera anche nei terreni granitici o di alluviane silicei e nei terreni calcari. Questi ultimi sono però i preferiti.

I terreni più fertili e più adatti per il mandorlo, sono per lo più coltivati colle varietà a guscio tenero; i terreni di fertilità ordinaria sono riservati alle varietà a guscio duro.

12. Moltiplicazione. — Si moltiplica per seme e per innesto.

La semina si fa colle mandorle amare da guscio duro, perchè danno piante più robuste, longeve e perchè anche sono meno danneggiate dai topi.

Si scelgono le mandorle più belle, più piene, quelle sopratutto cadute spontaneamente dall'albero per perfetta maturità. Sgraziatamente le mandorle più gonfie tengono anche due mandorle, perciò danno due piante che si pregiudicano alla nascita. Per ottenere una sola pianta robusta si scelgono le mandorle appiattite, piccole, di qualità superiore e presentanti i caratteri di precocità, di grossezza, di gusto, ecc. che si vogliono ottenere.

Appena raccolte in settembre, si stratificano nella sabbia poichè, in capo a due mesi, perdono la facoltà germinativa. Si collocano due strati per cassetta, colla punta in basso. Le cassette si mantengono in un locale possibilmente alla temperatura costante di 7-8° C. e la sabbia si mantiene fresca. In febbraio o prima, quando il mandorlo accenna a fiorire, si bagna la sabbia per affrettare la germinazione.

Quando le mandorle mostrano la radichetta, si collocano a file nelle ajole del semenzajo, coprendole con 5-6 cm. di terra e seminando da fila a fila e sulla fila alla distanza di cm. 65-75.

Il trapianto a dimora dal semenzaio, deve essere fatto a 3 anni d'età delle piante, e durante questo tempo si abbia cura di svettare i rami.

In molte località la semina si fa sul posto, collocando due o tre mandorle già germinate per buca, lasciando poi nell'anno successivo una sola pianta. Con questo sistema si hanno le piante ancora più robuste.

L'impianto a dimora si suol fare in novembre con tutte le cure, poichè il mandorlo è una pianta che soffre molto del trapianto.

Per l'innesto il soggetto preferito è il mandorlo stesso, poichè si hanno le migliori piante. Per i terreni umidi e climi freddi si può consigliare il susino Damas e S. Julièn e per i terreni eccessivamente aridi ma in climi caldi, l'albicocco ma è adoperato raramente.

L'innesto si fa a gemma dormiente alla fine dell'estate che segue la semina dei soggetti. Quando non attecchisce questo innesto, si fa nella primavera successiva l'innesto a gemma vegetante. Si suole fare anche l'innesto a dimora ed allora si fa in testa appena è possibile, pure a gemma dormiente o vegetante.

13. Caratteri vegetativi. — La fioritura di questo albero avviene prima della fogliazione, ma ciascuna varietà ha un'epoca determinata pella fioritura che in Italia, varia dal gennaio al marzo. Le piante franche fioriscono sempre prima; poi seguono le varietà precoci ed ultime le varietà di tardiva maturazione.

Quando i petali si staccano e cadono a terra, comincia la fogliazione.

La fioritura del mandorlo è sempre abbondante ed anche notevole è la fecondità. I fiori si trovano sempre sui rami prodottisi nell'anno antecedente e resistono ai venti e ai freddi, più di qualsiasi altra pianta fruttifera in tali condizioni. Per questa loro resistenza, avviene anche tardi l'allegazione del frutto.

Gli alberi innestati si dispongono a dar frutto prima dei selvatici. Generalmente il mandorlo comincia a fiorire a 4-5 anni di età.

Il mandorlo è molto longevo (50-60 anni); in circostanze ordinarie un mandorlo perisce quando i muschi ed i licheni invadono i suoi rami; quando il cancro corrode il tronco.

14. Potatura. — Come abbiamo fatto per le altre piante da frutto, prima di parlare della potatura distingueremo le diverse sorta di rami che si trovano sul mandorlo.

Abbiamo come per tutte le piante a nocciolo i rami a legno ordinario, i rami a frutto, i rami misti ed i rami a mazzetto.

I rami a legno ordinari di un anno hanno la corteccia verdognola le gemme sono accuminate, semplici alla base, talvolta doppie o triple nella parte mediana ed all'estremità. Possono avere anche qualche gemma a fiore, la quale però difficilmente fruttifica.

Questi rami sono numerosi specialmente nelle piante giovani. Sono di lunghezza varia fino a 30 cm. e nell'anno successivo alla loro formazione si rivestono di rami a frutto. Se si trovano all'estremità delle branche servono a formare l'impalcatura e quindi vi si applicherà il taglio richiesto per la formazione della chioma. Se invece si trovano lungo le branche allora, se fitti, si diradano così che fra loro vi sia uno spazio di circa 30 cm. e se troppo lunghi (oltre 25 cm.) si accorciano della metà o di un terzo a seconda che si trovano a metà altezza delle branche od in basso.

Sarebbe bene fare questa potatura in verde per evitare i tagli secchi che sono sempre dannosi alle piante a nocciolo. Ma siccome il mandorlo viene allevato a mezzo o pieno vento, questa operazione diventa difficile durante la vegetazione epperciò la si fà appena sono cadute le foglie.

Bisogna evitare che i succhioni e le vermene si ingrossino perciò bisognerebbe scacchiarli appena cominciano a germogliare. Tuttavia alla caduta delle foglie bisogna ripassare ogni albero per svettare dalla base quelli rimasti, ammenochè non occorra lasciarne qualcuno per ringiovanire la pianta.

I *rami misti* nel mandorlo sono molto abbondanti e raggiungono fino 40 cm. di lunghezza. Alla base non portano che delle gemme a legno semplici, doppie o triple, nel mezzo e fino alla cima hanno per lo più due gemme a frutto consociate ad una gemma a legno o viceversa. La gemma terminale è sempre tripla e cioè fra due gemme a frutto si trova sempre una gemma a legno la quale serve a produrre il germoglio di prolungamento del ramo.

Se questi rami vengono lasciati a se stessi si allungano sguernendosi alla base. Perciò conviene accorciare anche questi, se hanno una lunghezza superiore a 25 cm., tagliandoli sopra delle gemme doppie o triple, fra cui si trovi una gemma a legno. In tal modo si provoca dalle gemme della base la produzione di nuovi rami misti che sostituiranno nell'anno venturo quello, sul quale si ha operato.

I *rami a mazzetto* del mandorlo sono simili a quelli del pesco soltanto sono più lunghi, portano fino ad 8 gemme a frutto ed hanno nel mezzo, raramente anche alla base, una gemma a legno. Questi sono i rami più preziosi, essi sorgono lungo le branche di due a quattro anni. Bisogna conservarli poichè danno le mandorle più grosse e formano delle gemme a legno che portano dei prolungamenti che continuano a dare frutto per due o tre anni. Passato questo tempo disseccano ed allora vengono amputati alla base colla mondatura. Si tagliano sopra qualche rimessiticcio che eventualmente si può trovare alla base.

Come ho già detto, molte di queste operazioni si potrebbero evitare se si potesse applicare la potatura verde che è la più confacente.

Difatti il diradamento dei rami a legno, la soppressione dei succhioni si può evitare, facendo a tempo una graduale scacchiatura quando i rami sono nel primo periodo di germogliazione. Successivamente con una cimatura fatta a 25 centimetri, si evita che i rami a legno e quelli misti si allunghino. Infine quando si vede che un ramo a mazzetto comincia ad esaurirsi, si cura che dalla sua base sorga un germoglio che lo sostituisca.

Il mandorlo soffre molto per la carie e per la gomma e quindi, come bisogna evitare i tagli forti in secco; così bisogna aver cura che i tagli vengano fatti con ogni diligenza, coprendoli con mastice, per affrettare la rimarginazione delle ferite.

Oltre questa potatura di mantenimento è necessaria naturalmente la mondatura dei rami secchi e fuori posto; così alle piante che accennano ad esaurirsi non sempre indarno, è consigliabile la capitozzatura applicando anche, sulle nuove gettate, l'innesto, come si consiglia pel pesco. Naturalmente perchè questo taglio riesca a rinvigorire la pianta, non conviene aspettare che la pianta sia completamente esaurita. È necessario rinvigorire la vegetazione, con una buona concimazione ed una profonda lavorazione del terreno intorno alla pianta.

15. Forme. — Per il mandorlo, le forme più convenienti sono quelle a mezzo o pieno vento. Per la prima forma, per cui al fusto si lascia un'altezza di m. 1.20 ad 1.30 viene applicata per i broli, nei contorni delle vigne e nei frutteti. Per l'aperta campagna si adotta il pieno vento, col fusto alto da m. 1.50 a m. 1.80.

Essendo il mandorlo una specie vigorosa, abbondante di succhi, acquista da sè una forma simmetrica, naturale, e facilmente raddrizza anche i rami che per un accidente vengono storpiati. È per questo che il potatore può essere molto parco di tagli anche per il periodo della potatura di formazione. Alcune volte si ha una semplice biforcazione, altre volte si ha il tronco ripartito in tre o quattro branche, le quali coi loro rami secondari e terziari danno alla fronda una forma tondeggiante, rare volte svasata, mai piramidale.

Il coltivatore abbia cura di assecondare le forme naturali delle piante, sopprima sin dal loro primo sviluppo i rami che si incrociano,

e non attenda che diventino grossi, per non fare delle ferite che riescono poi di nocumento alla pianta.

Formata l'impalcatura in quattro o cinque anni dopo l'impianto si lascia la pianta a se stessa, facendo ogni anno quelle operazioni indicate nel capitolo precedente.

16. Impianto e cura di coltivazione. — Per l'impianto si ricorra ai soggetti non trapiantati dal semenzaio ed innestati da due anni, in modo che la pianta non possa avere oltre tre anni d'età.

Nella scelta delle piante si deve essere molto rigorosi. La pianta anche se non è eccessivamente vigorosa deve essere assolutamente sana il chè si conosce dalla corteccia liscia, di colore violaceo con striscie traversali grigiastre; dalle radici numerose e dal fusto diritto senza cicatrici o ferite minute, senza traccia di muffe.

Siccome il mandorlo è facilmente intaccato dal marciume delle radici, bisogna accertarsi che il vivajo non abbia questa infezione.

Nello strappare le piante si abbia cura di lasciare il maggior numero possibile di radici capillari e si mondano soltanto con taglio ben netto.

Anche la preparazione del terreno deve essere accurata, sia per la lavorazione sia per allontanare qualsiasi traccia di radici che poi possono marcire.

Il terreno si prepara in estate od almeno entro l'ottobre, poichè per S. Caterina (come dicono i francesi) ogni mandorlo deve essere già piantato (25 novembre).

I lavori annuali oltre quelli intorno alla pianta e di cui ne abbiamo già parlato nella potatura, sono i lavori del terreno e cioè una buona zappatura in autunno ed un'altra in primavera. Bisogna aver cura poi che intorno alla pianta per un metro almeno di raggio, non vi siano altre piante, specialmente viti e cereali.

17. Concimazione. — Del mandorlo, mentre si hanno analisi dei frutti, mancano quelle del legno e delle foglie, perciò non si possono fare calcoli che ci permettano di fissare chimicamente le dosi di concimazione.

Indiscutibilmente l'elemento più importante è la potassa a cui seguono l'anidride fosforica e l'azoto. Io ritengo che noi ci accosteremo al vero dando per ogni metro quadrato e per anno

gr.	2	di	azoto
„	6	„	anidride fosforica
„	10	„	potassa

Ammesso che ogni pianta occupi m². 30 di superficie bisognerà dare per pianta

gr. 60	di azoto sotto forma di nitrato	Kg. 0.400
gr. 180	di anidride fosforica nei terreni calcari sotto forma di perfosfato	Kg. 1.200
gr. 300	di potassa sotto forma di cloruro potassico	Kg. 0.600

Nei terreni non calcari si sostituisca il perfosfato con Kg. 1.500 di scorie.

Io credo che al mandorlo convenga il nitrato sodico piuttosto che il solfato ammonico, avendo esso radici profonde. Le esperienze che ho in corso dimostreranno la convenienza della suddetta concimazione, intanto posso dire, che

a) i mandorli concimati si rendono oltre che più vigorosi, più resistenti alle gelate e danno mandorle più grosse, più saporite ed in maggiore quantità;

b) la concimazione di mantenimento si può fare colle ordinarie sostanze indicate per l'impianto, ma bisogna evitare più che sia possibile lo stallatico poco decomposto, si adoperi in sua vece terriccio misto a cenere in ragione per metro quadrato di

Kg. 3 di terriccio
Kg. 0.200 di cenere.

Questa concimazione può essere ripetuta ogni 2-3 anni;

c) la concimazione chimica deve essere fatta presto in autunno prima delle pioggie (ottobre-novembre) spargendo i concimi alla superficie del terreno entro un raggio di 3 metri (per le piante adulte) attorno al tronco e facendo seguire una buona zappatura o vangatura.

Anche se non si può fare subito la zappatura il danno è lieve, poichè la rugiada e le pioggie si incaricano di trattenere i concimi, evitando la dispersione. Però entro 15 giorni è opportuno fare il lavoro.

d) non si dimentichi che qualsiasi concimazione favorisce lo sviluppo di erbe e che quindi, nell'anno della concimazione, bisogna ripetere le sarchiature per tenere mondato il terreno.

18. Raccolta e conservazione dei frutti. — La raccolta si fa al principio dell'autunno, quando si apre il pericarpio e cade la mandorla. In Italia ciò avviene nei mesi di agosto e settembre. Protraendo troppo la raccolta, il guscio perde il suo colore naturale giallo dorato, apprezzato tanto in commercio ed annerisce.

Le mandorle più grosse cadono generalmente le prime.

La raccolta delle mandorle a guscio duro si fa abbacchiando con delle canne. Si raccolgono in terra e insaccate si trasportano alla fattoria dove alla sera si liberano dell'involucro feltroso che può essere ancora rimasto aderente.

Le mandorle così liberate dall'involucro si espongono al sole per due o tre giorni per liberarle completamente dal mallo e perchè prendano un colore biondo.

Quando la mandorla è secca sufficientemente, cioè quando non aderisce più al guscio, si ripone in un locale asciutto o si venda subito. Di solito si vende appena fatta la raccolta.

Le mandorle a guscio tenero si raccolgono a mano e liberate delicatamente dell'epicarpio si essicano al sole come le altre.

Prima di venderle, le mandorle sogliono venire selezionate per grandezza.

Quando non c'è convenienza di vendere le mandorle immediatamente, si possono conservare un anno per l'altro in locali bene asciutti e ventilati, come sarebbero i granai.

Si conservano o in cumuli sul pavimento che si rivoltano di quando in quando oppure in una specie di cestoni cilindrici fatti di canne o di tifa, del diametro di m. 1 e dell'altezza doppia. Questi cestoni hanno un portello in basso, dal quale si fà lo scarico delle mandorle quando si vuole rivoltarle o spedirle.

La conservazione però è sempre pericolosa poichè anche con poca umidità, il guscio perde il suo colore caratteristico ed i semi possono irrancidire.

Il Prof. V. Flores, nella sua opera citata, dà i seguenti dati sul raccolto del mandorlo.

Il mandorlo comincia a dare una produzione apprezzabile verso il 10° anno, successivamente dà

dal	10°	al	15°	anno	litri	12-16
„	16°	„	25°	„	„	20-25
„	26°	„	35°	„	„	28-35
„	36°	„	65°	„	„	15-20
„	66°	„	70°	„	„	8-10

Le mandorle se raccolte col mallo, perdono colla soleggiatura 12-15 % del loro peso; se senza mallo, 3-3.50 %. La perdita di sgusciatura è del 2-3 %.

100 litri	di mandorle	in guscio	danno l. 19	di semi	sgusciati
100 Kg.	„	„	„ 32	„	„
100 litri	„	„	pesano Kg. 60		
100 „	„	„	danno 10-16 Kg. di mandorle		
100 Kg.	„	„	corrispondono a Kg. 1.36 di mandorle		
100 „	semi netti	corrispondono al volume di 120 litri			
100 litri	„	pesano Kg. 73			
1 litro	„	ne contiene N. 612			
1 „	„	pesa Kg. 0.750			
1 Kg.	„	ne contiene N. 816			

Le mandorle dopo sgusciate perdono per essiccamento e per la manipolazione 2-3 % in peso.

Un Kg. di mandorle premici contiene da 400 a 600 mandorle. Ciascuna mandorla col guscio pesa circa da gr. 1.600 a gr. 2.300. Il peso del guscio per le prime è di gr. 0.580 e per le seconde di gr. 0.920.

Un litro di mandorle premici col guscio, pesa in media Kg. 0.645 e ne contiene in media N. 320.

Secondo il Prof. Bordiga, nella provincia di Bari una pianta di 30 anni dà 30-38 litri di mandorle col guscio per discendere a soli 7 ad 8 litri, nel 60° anno.

19. Commercio ed usi. — I coltivatori di solito vendono le mandorle a misura ed i commercianti a peso.

Le mandorle si spediscono in ceste.

Il commercio distingue le mandorle in più categorie.

Vende in gusci le mandorle a guscio tenero che si mangiano come frutta secche mentre quelle a guscio duro si vendono sgusciate, divise anche queste in tante categorie a seconda della grandezza.

Anche le mandorle verdi si vendono facilmente per dessert. Specialmente della varietà detta *S. Caterina*. Colle mandorle verdi si fanno anche canditi o si conservano nella mostarda.

Le mandorle dolci sgusciate si adoperano per fare siroppi, lattate e anche per l'estrazione di un olio da toilette. Le lattate sono rinfrescanti, raddolcenti, estinguono la sete, moderano le febbri, facilitano le escrezioni.

Il pasticcere le ricerca per le paste secche, per le confetture, per i mardorlati, per le cassate e per la fabbricazione del cioccolato.

Le mandorle amare servono a fabbricare l'olio e l'essenza di mandorle ed il profumiere le adopera anche per fare degli unguenti e delle farine emolienti della pelle.

Il legno del mandorlo è poco impiegato per legname d'opera, quantunque abbia delle belle venature rosse. È duro, pesante, compatto; la sua densità varia da 0.933 a 1.141. I gusci di mandorli servono a colorire le acquaviti.

L'olio di mandorle dolci ed estratto a freddo dopo avere levate anche la pellicola, è inodoro, molto fluido, giallo chiaro, di sapore aggradevole.

Ha la densità 0.917 a 15° e non si intorbida che alla temperatura di 20° sotto zero. L'olio estratto dai panelli di mandorle amare, sviluppa un odore di fiore di pesco, ciò che dimostra dover contenere dell'acido prussico. Bisogna quindi impiegarlo con precauzione.

Le mandorle sottoposte a pressioni a freddo danno il 35-40 % del loro peso di olio.

20. Composizione chimica. — Le mandorle, come tutti i frutti ricchi di sostanze oleose, sono indigeste; quindi bisogna mangiarne con parsimonia.

Secondo il Ruley, le mandorle dolci avrebbero la seguente composizione centesimale:

Acqua	39
Pellicole	3.5-5
Parte fibrosa	4-5
Albumina (emulsina e amigdalina)	20-25
Olio grasso	40-60
Zucchero	5-6
Gomma	3-3.50
Acidi e perdita d'analisi	0.3-0.5

Secondo Zedeler, contengono 4.90 di cenere pura nella quale avrebbe trovato:

Potassa	27.95
Soda	0.23
Calce	8.81
Magnesia	17.66
Ferro	0.55
Anidride fosforica	43.63
„ solforica	0.37
Perdita e sost. indeterminate	0.80

Le mandorle amare contengono un glucoside, l'*amigdalina*, ed un fermento solubile, *emulsina* o *sinaptosi*, che si trova anche nelle mandorle dolci.

L'*amigdalina*, che si trova nelle mandorle amare, è locatizzata nel parenchima dei cotiledoni, e l'*emulsina* o *sinaptosi* nella parte assile dell'embrione e nei fasci fibro-legnosi, dei cotiledoni. Secondo il Johannen sarebbe questa la ragione, per cui l'*emulsina* non può agire sopra l'*amigdalina* nel periodo di sviluppo della mandorla, nè in quello di maturazione, nè in quello di conservazione del seme allo stato secco. Ma invece se si rompono i tessuti, spremendoli a contatto dell'acqua, la emulsina provoca una decomposizione dell'*amigdalina* e così forma dell'*acido cianidrico*, dell'*essenza di mandorle amare* e del *glucosio*.

21. Dati economici. — E' difficile dare una media sul raccolto del mandorlo — il suo prodotto varia come anche è variabilissimo il prezzo.

Riguardo al prodotto, si veda quanto è scritto nel capitolo 18 pag. 619 e riguardo al prezzo notiamo che le mandorle premici si vendono da 50 a 70 lire al quintale; quelle dolci a L. 20 circa l'ettolitro che corrisponde a L. 150 per quintale di semi netti. Le mandorle amare si pagano circa L. 160 al quintale.

Da una pianta in piena produzione si può calcolare di avere, ogni 5 anni, un prodotto scarso, tre prodotti medî ed uno pieno.

Il prodotto pieno si può ritenere equivalente a litri 35 per pianta; il prodotto medio litri 20; il prodotto scarso a litri 5 e quindi in un mandorleto consociato, contenente circa 200 piante per ettaro, si ricavano nel quinquennio:

nell'anno di scarsa produzione	$200 \times 5 =$	hl. 10
nei tre anni di media „	$3 \times 200 \times 20 =$	„ 110
nell'anno di prodotto pieno	$200 \times 35 =$	„ 70
	Totale	hl. 200

media annuale del quinquennio hl. 40 a L 20 L. 800.

Ogni pianta darebbe in media un prodotto lordo di $\left(\frac{800}{200}\right)$ L. 4. La spesa di coltivazione compreso l'ammortamento e l'interesse del capitale impiegato, si può calcolare circa della metà e perciò il prodotto netto si riduce a L. 2.

22. Malattie e cause nemiche. — (V. pag. 500).

PESCO

(**Amygdalus Persica** Linn. — Fam. *Rosacee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Persico, adottato specialmente per il pesco noce.
Nome volgare del frutto — Pesca.
Nomi volgari stranieri della pianta — Francese: Pecher — Tedesco: Pfirschbaum — Inglese: Peach Tree.
Nomi volgari stranieri del frutto — Francese: Pêche — Tedesco: Pfirsche — Inglese: Peach.

1. Origine. — Il pesco sembra provenire dal centro della China anzichè dalla Persia, come da molti è stato ritenuto fino ad ora, tanto è vero che in quest'ultimo paese non si trovano peschi selvatici. In China il pesco è un albero venerato; è l'albero del bene e del male; è molto coltivato, ma i suoi frutti sono mediocri. Pare che sotto il regno dell'Imperatore Claudio i Romani ricevessero il pesco dalla Persia, ma la sua attuale diffusione in Italia è dovuta ai Crociati, che l'importarono in gran copia dall'Oriente.

Nelle Gallie pare che il pesco sia stato introdotto molto prima che in Italia e gli autori francesi ne attribuiscono l'introduzione ai Fenici.

2. Caratteri botanici della pianta. — Albero di terza grandezza (3-5 m.) con cima conica poi ovale o appiattita. Non è molto longevo, dura da 20 a 50 anni, radice fittonosa, grossa; fusto mai troppo grosso con una scorza che si stacca a grosse lamine, di colore cenerino, quasi liscia. Rami radi e divaricati, perciò la fronda fa poco danno colla sua ombra alle piante sottostanti. Rami dell'annata dapprima verdi, con corteccia liscia, lucente, e poi si tingono in rosso bruno o vinosi dalla parte soleggiata.

Quanto più vecchio è un albero e quanto meno vigoroso, tanto più brevi sono i meritalli dei rami. Foglie sparse, piuttosto strette, lanceolate, alterne, seghettate, a piccoli denti acuti; lamina liscia un po' ondulata, di color verde chiaro e fino al chiaro. Spesso alla base del lembo portano delle glandole reniformi o globose, in numero di 2 a 4, più o meno vicine le une alle altre, e di cui non si conosce ancora l'ufficio. I pomologi si servono di queste ghiandole per caratterizzare le varietà. Il picciolo è sempre più corto della lunghezza della lamina. Foglie isolate o unite per due o tre, In questo ultimo caso, quella di mezzo è più sviluppata delle altre due.

Come in tutte le piante a nocciolo, ogni gemma da frutto non dà che un *fiore*, è ascellare, completo, ermafrodito. Compare prima della fogliazione.

Si fanno due categorie di fiori: grandi e piccoli, e di questa distinzione se ne vale il pomologo, per distinguere alcune varietà. Le varietà a fiori grandi sono per lo più precoci.

Il calice è gamo-sepalo, caduco, di colore più o meno carico; la corolla è rosa o porporina o talvolta bianca; è composta di 5 petali, alterni, colle dentature dei sepali. Gli stami sono da 25 a 30, inseriti nell' orlo del ricettacolo che presenta la forma di una coppa poco profonda. Il carpello è unico e sorge dal fondo di questa coppa di cui l'ovario alla maturità diventa una drupa supera, monosperma.

Il *frutto* è sensibilmente sferico, con un solco longitudinale più o meno marcato; buccia glabra o pubescente di colore verde o gialla con sfumature carmine o porporine specialmente dalla parte del sole più o meno marcate a seconda del clima, terreno e modo di coltivazione. Polpa succolenta, bianca gialla o rossatra specialmente vicino al nocciolo in alcune varietà, ricca di zucchero e profumata. E' aderente al nocciolo o no.

Il *nocciolo* è allungato, depresso, acuminato ad una delle estremità con un guscio molto duro e con solchi sinuosi, talvolta molto marcati. La mandorla è sprovvista di albume e contiene i due cotiledoni e l'embrione.

3. Varietà. — Oltre duecento sono le varietà di pesche descritte ed elencate in Europa ed altrettante sono quelle dell'America. Questo è avvenuto non soltanto per la mania dei vivaisti di elencare delle nuove varietà, ma anche per la facilità di riscontrare delle variazioni fra pianta e pianta come avviene per tutte le specie che si propagano facilmente per seme.

Anche qui giova però ricordare, che nella riuscita di una varietà, ha molta influenza il terreno, il clima e l'esposizione. Queste condizioni naturali possono rendere pregevolissima una varietà in un dato sito e di poca riuscita in un altro. Scelta poi la varietà bisogna assicurarsi che essa sia richiesta anche dal mercato.

Le differenti varietà di peschi, si possono distinguere per le foglie, per le gemme, per i frutti e molte volte anche dall' aspetto dell' estremità dei rami. Sulla presenza o meno di ghiandole alla base delle foglie, sulla loro forma rotondata o reniforme e così via, si può anche basare una classificazione. Così dal colore complessivo del fogliame, se apparisce bianco o giallognolo o rossastro, un bravo frutticoltore discerne se un pesco dà frutti bianchi, gialli o rossi.

Una classificazione si potrebbe basare anche sui fiori, i quali, in alcune varietà sono grandi, rossi al centro e sbiaditi ai margini dei petali; in altre sono piccoli, color cremisi e così via. Infine il comportamento dell'albero può darci un indirizzo di classificazione. In alcune varietà i rami si distendono orizzontalmente, in altre verticalmente o in senso obliquo. I primi dànno la fronda rotonda, i secondi terminano in punta come i ciliegi, i terzi si aprono come un ventaglio.

Per la somma facilità con cui si ottengono delle varietà di pesche, avviene che una data varietà stimata da un frutticoltore in un' epoca viene poi bandita e sostituita da un' altra dopo brevissimo tempo.

La classificazione delle pesche più usata è la seguente:

Pesche con buccia	vellutata (Pesche vere)	Classe	I. Spiccagnole
		„	II. Duracine
	liscia (Pesche noci)	„	III. Spiccagnole (Nettarine)
		„	IV. Duracine (Brugnons)

Alla Classe I e cioè alle *pesche vere con buccia vellutata spiccagnole* appartengono tutte le migliori varietà coltivate a spalliera in Francia e da noi, e che si distingono per la loro finezza, freschezza e soavità del profumo. Si fanno poi delle sottoclassi, a seconda del colore della polpa bianca, gialla o rossa. Quelle a polpa bianca sono le più ricercate.

Le *pesche vere a buccia vellutata duracine*, esigono climi caldi. La polpa è consistente e fibrosa, molto dolce e profumata. Questa classe comprende le così dette *Pavie* dei Francesi e molte varietà bianche e gialle coltivata in Italia a pieno vento e che si riproducono per seme. I frutti sono talvolta enormi, per lo più tardivi e le piante non si prestano per la spalliera.

Le *pesche noci* si adattano anche a pieno e mezzo vento ed anzi in via generale sono meno esigenti pel clima delle pesche vere. Richiedono un terreno fresco e sono di produzione costante. Si chiamano, in Inghilterra, *Nectarines* le spiccagnole e *Brugnons* le duracine.

In Italia sono chiamate pesche noci per la somiglianza che hanno, quando sono ancora verdi, al mallo verde della noce.

La polpa delle pesche noci è liquescente, vinosa, di sapore marcato, che la fa stimare. Il frutto è generalmente più piccolo delle vere pesche. Più piccole ancora sono le pesche noci duracine la cui polpa è però più rada, fibrosa, zuccherina e moscata.

Tutte le pesche noci hanno il vantaggio di potersi conservare nel fruttaio per qualche giorno e sono più atte al trasporto.

Rispetto alla maturazione, si distinguono 5 periodi:

Precoci	—	prima del mese di luglio
I. periodo	—	mese di luglio
II. „	—	„ „ agosto
III. „	—	„ „ settembre
Tardive	—	„ „ ottobre

Uno schema di classificazione pratico per le singole varietà è indicato nella Tab. XLIX e nella Tab. L sono indicate le principali qualità colturali delle varietà di primo merito.

Tab. XLIX.

Schema di classificazione delle varietà di pesche di primo merito consigliate (Tamaro).

Caratteri della classe			Polpa	Ghiandole alle foglie	Colore della buccia	Periodo della maturaz.	Nome delle varietà raccomandate
Pesche	vere	spiccagnole	bianca	senza	rosso porpora	II	1. Maddalena rossa
					verdognole marmorizz. di rosso	II	2. di Malta
					rubino	tardiva	3. Baltet
					rosso scura	precoce	4. Amsden
					„ porpora	I	5. Mignonne e becco
					„ carico	I	6. Precoce di Hale
					„ violacea	II	7. Galande
				globulose	bianca	II	8. Burrona bianca
					carmino	II	9. Mignonne grande precoce.
				reniformi	rosso porpora	II	10. Mignonne grande ordinaria
					„ violacea	III	11. Bella Bausse
					leggermente arrossata	I	12. Precoce di Rivers
					rosso sanguigna	I	13. „ Beatrice
					giallo biancastra	III	14. Regina dei frutteti
			gialla	senza	rossa	III	15. Damaschina burrona
				reniformi	giallo carico	tardiva	16. Salwey
		duracine	bianca	—	bianca ondeggiata di rosso	III	17. Biancona di Verona
			gialla	—	gialla sfumata di rosso	II	18. Giallona di Verona
					rosso violaceo	III	19. Damaschina durona
	noci	spiccagnole	bianca	—	violetto	II	20. Pesca noce violetta
			gialla	—	gialla	II	21. Vaga Loggia Spiccagnola
		duracine	gialla	—	gialla con sfumature rosse	II	22. Vaga Loggia Duracina

Amsden (fig. 481).

Franc.: Amsden — Ted.: Amsden's Iunipfirsich — Ingl.: Amsden's Iune.

Origine: E' stato ottenuto da seme nel 1872 dal sig. Amsden a Carthago nel Missouri.
Maturazione: dal 22 al 29 giugno.
Qualità: prima da mercato.
Clima: qualunque anche rigido; terreno fertile.
Località ed esposizione: indifferente, ma di maggiore precocità in buon terreno.
Forme più adatte: vaso e spalliera.
Fertilità: straordinaria.
Sistema di coltivazione: qualsiasi.
Descrizione della pianta: rami lunghi sottili e radi: anelli legnosi bruni. Foglie medie, verdi chiare, con punta allungata. La nervatura mediana ha una leggera sfumatura rossa sulla pagina inferiore, fiori grandi, rosa chiari. Ghiandole abbastanza grosse una o due per lato.
Descrizione del frutto: diametro trasversale 58 mm. ed alto 52 mm., rotondo con solco marcato: l'estremità appena marcata e la base profonda e stretta.

Quadro sinottico indicante le princip

Numero progress.	NOME	Maturazione	Qualità	Fertilità	Vigoria
	I. — Pesche vere spiccagnole gialle.				
1	Amsden (fig. 481)	precoce giugno-luglio	prima da mercato	straordinaria	media
2	Mignonne a becco	20 luglio al 5 agosto	seconda	costante, buona	notevole
3	Precoce di Hale fig. 491	15 luglio	id.	molta	moderata
4	„ di Rives fig. 492	1-15 luglio	id.	media	moltissima
5	„ Beatrice fig. 489	id.	prima	notevole	notevole
6	Maddalena rossa (figura 488)	15-30 agosto	id.	id.	id.
7	Di Malta	25 agosto al 30 sett.	id.	media	id.
8	Galande	id.	id.	id.	media
9	Burrona bianca fig 483	agosto	id.	id.	notevole
10	Mignonne grande precoce	1-15 agosto	id.	moltissima	sufficente
11	Mignonne grande ordinaria	15-30 agosto	da commercio	notevole	id.
12	Bella Bausse	1-8 settembre	prima	id.	notevole
13	Regina dei frutteti	id.	id.	id.	id.
14	Baltet	1-15 ottobre	id.	id.	id.
	II. — Pesche vere spiccagnole gialle.				
15	Damaschina burrona (fig. 485)	settembre	prima	notevole	notevole
16	Salwey	15-30 ottobre	id.	media	id
	III. — Pesche vere duracine bianche.				
17	Biancona di Verona (fig. 482)	settembre-ottobre	id	id.	id.
	IV. — Pesche vere duracine gialle.				
18	Giallona di Verona (fig. 486)	agosto	id.	notevole	id.
19	Damaschina duracina (fig. 484)	settembre	seconda da tavola e prima da comm.	id.	id.
	V. — Pesche noci spiccagnole bianche.				
20	Pesca noce violetta (fig. 490)	agosto	prima da ornamento	straordinaria	id.
	VI. — Pesche noci spiccagnole gialle.				
21	Vaga Loggia spiccagnola (fig. 494)	15 agosto	prima da tavola	media	id.
	VII. — Pesche noci duracine gialle.				
22	Vaga Loggia duracina (fig. 493)	15 agosto	prima	molta	id.

oprietà colturali di pesche consigliate (Tamaro).

Clima	Terreno	Località	Forme più adatte	Soggetti da innesto	Sistema di coltivazione
ualunque	fertile	indifferente	vaso e spalliera	franco	qualsiasi
—	—	—	id.	id.	campi e frutteti casalinghi
mperato	fertile	buona	id.	qualunque	campi
—	—	—	vaso	—	frutteti casalinghi
uono	buono	buona	spalliera	—	id.
mperato	mediocre	media	spalliera e vaso	qualunque	frutteti casalinghi e di speculazione
ldo	buono	ripar. ed a lev.	spalliera	—	frutteti di specul.
mperato	id.	indifferente	spalliera e vaso	mandorlo	id.
ldo	id.	id.	a vaso	franco	campestre
differente	indifferente	a S od E	a vaso e spalliera	id.	frutt. indus. e cas.
id.	id.	—	id.	indifferente	frutteti industr.
mperato	id.	media	id.	—	id.
ldo	fertile	a S	a vaso	indifferente	id.
mperato	id.	a S	spalliera	id.	frutteti casalinghi
ldo	buono	buona e riparata	vaso e pieno vento	franco e mandorlo	campi
mperato	id.	buona	spalliera	id.	frutteti di specul.
ldo	id.	id.	pieno vento	id.	campi
id.	id.	riparata	id.	id.	id.
differente	indifferente	indifferente	id.	id.	id.
id.	id.	id.	vaso e spalliera	id.	frutteti casalinghi
ldo	buonissimo	riparata	qualunque	—	campi
differente	—	—	—	—	id.

Buccia completamente staccabile, leggermente tomentosa, bianca verdastra, ricoperta da una sfumatura rosso-scura dalla parte del sole.

Polpa bianca, leggermente arrossata sotto alla buccia, molto succosa e poco fibrosa, ben zuccherina, che si stacca completamente dal nocciolo a perfetta maturazione.

Osservazioni: Varietà pregevolissima per spalliera e pieno vento e per ottenere delle frutta precoci. Straordinariamente produttiva, quantunque non tanto vigorosa. Per la coltivazione a spalliera si innesti sul franco; pel pieno e mezzo vento meglio sul mandorlo, specialmente nei terreni e climi caldi.

Questa pesca è molto ricercata sui mercati e deve essere coltivata in ogni frutteto.

Fig. 481. — Amsden (grandezza naturale).

Baltet.

Origine: è stata ottenuta questa varietà una trentina di anni fa dal sig. Baltet.

Maturazione: prima quindicina di ottobre.

Qualità: è la più saporita delle pesche tardive. Qualità primissima.

Clima: Temperato.

Forme più adatte: spalliera

Fertilità: notevole.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi.

Descrizione della pianta: albero fertile e vigoroso, abbastanza ramificato. Foglie senza ghiandole, dentatura fine. Fiori medi, a campana, di color rosso vivo.

Descrizione del frutto: pesca grossissima, ovoidale gonfiata, mammellonata; di color rubino dalla parte del sole sopra un fondo pallido.

Polpa bianco giallastra leggermente tinta vicino al nocciolo; fine, liquescente, succosa, dolce vinosa, profumata. Eccellente. Nocciolo medio, allungato con lungo mucrone

Osservazioni: Si innesti sul franco. E' una delle migliori pesche tardive.

Bella Bausse.

Franc.: Belle Bausse — Ted.: Schöne von Bausse.

Origine: Montreuil presso Parigi.
Maturazione: nella prima settimana di ottobre.
Qualità: prima.
Clima: moderato.
Forme più adatte: pieno vento e spalliera.

Fertilità: notevole.

Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.

Descrizione della pianta: legno forte; rami abbastanza numerosi ed eretti, di grossezza media, verdi all'ombra, arrossati in carmino dalla parte del sole. Lenticelle rade e piccole. Gemme quasi sempre accompagnate da gemme a fiore. Foglie poco numerose, grandi, acuminate, poco profondamente dentate. Picciolo grosso e lungo. Ghiandole globose. Fiori grandi rosso scuri.

Descrizione del frutto: grossezza al disotto della media, globoso appiattito all'estremità; cavità al peduncolo larga e profonda.

Buccia sottile, che si stacca con facilità, con tomento abbondante, a fondo bianco verdastro giallognolo, rosso violastro dalla parte del sole.

Polpa bianco-verdastra, un poco grossa sotto alla buccia, finissima, liquescente, molto succosa, dolce acidula, profumata.

Nocciolo medio, non aderente, ovoidale.

Osservazioni: pianta di molto vigore, che si presta per ottenere bei pieni venti. Si innesta sul pesco, sul susino, sul prugno, sul mandorlo. E' una varietà affine alla grande Mignona. Il frutto però maturando, si fende, specialmente nei terreni umidi. E' molto coltivata a Montreuil.

Biancona di Verona (fig. 482).

Franc.: Pavie blanc gross.

Origine: Italia.

Maturazione: è una varietà che viene moltiplicata per seme, perciò l'epoca di maturazione varia fra luogo e luogo, ma si può ritenere in media fra settembre ed ottobre.

Qualità: prima.

Clima: caldo e terreno fertile.

Località ed esposizione: buona.

Forme più adatte: pieno e mezzo vento.

Fertilità: media.

Sistema di coltivazione: coltivazione campestre.

Descrizione della pianta: l'albero è vigoroso, ingrossa assai, dura molto. I suoi fiori sono piccoli, quasi apetali, e coloriti di un rosso chiarissimo: spuntano in abbondanza sulle piante giovani ed allegano con facilità, ma nascono rari nelle piante vecchie e la loro allegazione su queste è meno sicura.

Descrizione del frutto: il frutto è uno dei più grossi: la buccia è bianca, qualche volta sfumata di rosso dal lato battuto dal sole, coperta da una lanuggine leggera e finissima, non difficile a staccarsi dalla polpa, e che bisogna levare per non guastare la squisitezza del sapore. La polpa è duracina, aderente al nocciolo, ma il tessuto non è carnoso e compatto come nelle altre duracine; è molle, gentile, pieno di sugo, sicchè quando si mangia non si distingue dalla polpa delle spiccagnole: ha un poco meno di morbidezza, compensata però da una abbondanza di sugo, che la rende liquescente. Il colore della polpa è bianco, ad eccezione di una zona presso il nocciolo, ove è ondulata di rosso ed il suo gusto non è tanto zuccherino delle gialle ma molto gradevole e leggermente acidulo.

Osservazioni: la Biancona di Verona è, si può dire, la regina delle pesche duracine Affine a questa ci sono, nelle varie località e nei vari paesi, una quantità di pesche duracine, più o meno precoci e tardive. Ho descritto questa varietà, perchè essendo essa una produzione essenzialmente italiana ha una straordinaria importanza per la coltivazione a pieno vento nell'aperta campagna, riproducendosi bene anche per seme. E' molto diffusa nell'Alta Italia, specialmente nell'Istria e nel Veneto.

La descrizione di cui sopra è presa dall'opera di Gallesio.

Fig. 482. — Biancona di Verona (2/3).

Fig. 483. — Burrona bianca (1/2 grandezza).

Burrona bianca (fig. 483).

Sinomini: Pesca spiccagnola bianca agostenga.
Origine: Italia.
Maturazione: agosto.
Qualità: prima.
Clima e terreno: caldo.
Forme più adatte: pieno vento.
Fertilità: media.
Sistema di coltivazione: coltivazione campestre.
Descrizione della pianta: pianta molto vigorosa, che ha bisogno di frequenti diradamenti. Il suo fiore è brevipetalo.
Descrizione del frutto: variabilissimo di grandezza, per lo più medio; buccia bianca velata, nella parte che guarda il sole, con qualche macchia rosso paonazzo che la distingue dalle specie gialle, nelle quali il rosso è più roseo, e spicca assai meno. La polpa è bianca, gentile, di pasta finissima, punto aderente al nocciolo: in bocca la polpa si scioglie in un sugo abbondante e un poco acidulo.
Osservazioni: La varietà descritta rappresenta uno dei migliori tipi di pesche spiccagnole bianche italiane che possediamo. Ha il pregio anche nella precocità, quantunque ora abbiamo delle varietà forestiere più precoci. Essendo sempre stata moltiplicata per seme, ogni regione ne ha, si può dire, una propria varietà affine a questa, e che corrisponde ai suddetti caratteri.
La descrizione della pianta e del frutto l'ho tratta dal Gallesio.

Damaschina duracina (fig. 484).

Sinomini: Duracina gialla serotina a buccia paonazza o Damaschina durona, Pesche da vigna, Pêches de vigne.
Origine: Italia.
Maturazione: principio di settembre.
Qualità: da tavola e prima da commercio.
Clima e terreno: indifferente, piuttosto clima caldo.
Località ed esposizione: indifferente.
Forme più adatte: pieno o mezzo vento
Fertilità: notevole.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: le damaschine sono le pesche del mese di settembre: e tengono uno dei primi posti fra le pesche dei paesi meridionali. Ve ne sono parecchie varietà duracine e alcune spiccagnole.
Descrizione del frutto: la caratteristica delle damaschine è di avere una sutura che taglia dal picciolo alla punta, presentando come due labbri, uno dei quali è più rilevato dell'altro, in modo che sembra una costa che principia alla base del frutto e finisce alla cima ove si prolunga un poco, ritorcendosi in punta come un becco. La buccia è gialla, dalla parte del sole di color rosso violaceo, denso, che dà nello scuro, e nella parte chiara di un rosso a fiocchetti, che somiglia a tante pennellate. La polpa è carnosa, giallo carico, che si tinge di rosso presso al nocciolo: non ha la liquescenza delle pesche cotogne ma è dolce, senza acido e non manca di sugo,
Osservazioni: le damaschine sono le pesche più spontanee che si conoscono. Nel mezzogiorno d'Italia non si innestano e così nella Liguria, dove si trovano nelle vigne. È la pesca che più si adatta ai terreni di montagna: viene bene anche nelle valli, vicino o lontano del mare.

Damaschina burrona (fig. 485).

Sinomini: Pesca spiccagnola gialla serotina a buccia paonazza, Marasina a Genova, Moscadella serotina in Toscana. In Provenza: *Pavie rouge d'automne* ed a Valenza: *Priscos de autunno*.

Fig. 484. — Damaschina duracina (2/3).

Fig. 485. — Damaschina burrona (2/3).

Origine: italiana.
Maturazione: settembre.
Qualità: prima.
Clima: caldo.
Località ed esposizione: buona e riparata.
Forme più adatte: pieno vento.
Fertilità: notevole.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: anche questa pianta come la sua omonima duracina, è propria dei paesi meridionali, dove viene moltiplicata per seme e coltivata framezzo ai vigneti. Viene estesa la sua coltivazione, perchè sopporta i trasporti. E' molto fertile e vigorosa.
Descrizione dei frutti: se ne trovano di varia grandezza, ma per lo più sono grandi, dolci, carnose, che si coloriscono di un rosso vivo carico.
Osservazioni: La descrizione è presa dal Gallesio.

Galande.

Franc.: Galande — Ted : Galand-Pfirsich — Ingl.: Breutford Mignonne.

Origine: Normandia.
Maturazione: dalla fine di agosto ai primi di settembre.
Qualità: prima.
Clima: temperato.
Forme più adatte: spalliera.
Fertilità: media.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.
Descrizione della pianta: rami un po' deboli ma numerosi, di vigore medio, con poche foglie alla base, rosso scuri dalla parte del sole. Gemme divaricate, ovoidali, acute: foglie numerose, grandi, con dentature fine e con piccole ghiandole globose. Fiori piccoli color rosa intenso.
Descrizione del frutto: pesca voluminosa, di forma un po' incostante, mammelliforme con solcatura profonda. Insenatura al peduncolo variabile, estremità sporgente. Buccia sottile che si stacca difficilmente dalla polpa, molto tomentosa, a fondo bianco verdastro, rosso violacea dalla parte dell'ombra e marmoreggiata di nero porpora dalla parte del sole. Polpa bianco giallastra, fine, liquescente, sanguigna al centro, succosissima, vinosa, molto dolce e delicatamente profumata. Nocciolo ovoidale, grosso con estremità poco appuntita.
Osservazioni: Si innesti sul mandorlo per pieno vento. Vigore moderato.

Giallona di Verona (fig. 486).

Sinomini: Pesca cotogna duracina massima, Cotogna durona massima.
Origine: italiana.
Maturazione: agosto.
Qualità: prima, se prodotta in località calde. La giallona di Verona è la regina delle pesche-cotogne duracine, alle quali appartengono tutte le pesche di color giallo, che hanno un sapore dolce e molto sugo.
Clima: caldo.
Località ed esposizione: riparata.
Forme più adatte: pieno o mezzo vento.
Fertilità: notevole.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: albero vigoroso, di lunga durata. I fiori sono brevipetali, carnicini, piccolissimi.

Fig. 486. — Giallona di Verona ($^2/_3$).

Fig. 487. — Maddalena bianca ($^1/_2$).

Descrizione del frutto: grossissimo, tondo, appena solcato, coperto di una buccia gialla, nitida, quasi senza peluria, rare volte leggermente sfumata di rosso. La polpa è gialla sino al nocciolo che è sempre giallo, è morbida, fina, gentile e si scioglie tutta in un sugo dolce, fresco e senza ombra di acido.

Osservazioni: si moltiplica per seme abbastanza fedelmente.

Pesche Maddalena.

Queste pesche, molte delle quali sono di origine italiana, pare che debbano il loro nome all'epoca della loro maturità che cade fra il 15 e 22 luglio, giorno di S. Maddalena. Adesso però abbiamo delle Maddalene che maturano anche più tardi.

I caratteri generali di questa famiglia sono i seguenti: frutto spiccagnolo non sempre perfetto con polpa bianca; medio o grande; allungato, raramente sferico con solco leggero. Fiori medi o grandi, di colore rosa o rosso scuro, ghiandole alle foglie mancanti. Albero vigoroso adatto per la grande coltura nei campi, fertilità incostante e nelle annate abbondanti i frutti sono piccoli; rami a frutto piuttosto grossi.

Le varietà più conosciute sono:

a) Maddalena bianca di origine italiana che matura a metà luglio. Molto diffusa in tutta la regione dove domina il pesco (fig. 487).

b) Maddalena rossa selezionata in Francia ed è una qualità di primo merito che matura a metà agosto che descrivo più innanzi.

c) Maddalena a fiori medi o *rosso tardiva* che matura nella seconda metà di agosto.

d) Maddalena grande od a grossi frutti che matura nella seconda metà di agosto. Molto esigente per il terreno.

f) Maddalena nobile che matura alla fine di agosto. Delicata pel clima e terreno.

g) Maddalena Heriot che matura nella seconda metà di agosto, molto sana ma frutti di mediocre valore.

Maddalena di Courson o Maddalena rossa (fig. 488).

Franc.: Madeleine de Courson — Ted.: Rothe Magdalene — Ingl.: Red Magdalen.

Origine: Francia.

Maturazione: dalla metà alla fine di agosto.

Qualità: prima.

Clima: moderato e terreno mediocre.

Forme più adatte: spalliera od a vaso.

Fertilità: notevole.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e di speculazione.

Descrizione della pianta: rami fortissimi, grossi, verde-giallastri all'ombra, rossastri dalla parte del sole.

Foglie grandi, sottili, ovali allungate, molto acuminate, con dentatura sentita. Picciolo senza ghiandole, medio di grossezza e corto.

Fiori grandissimi, rosa pallidi o rosa violacei chiari.

Descrizione del frutto: pesca voluminosa, sferica o leggermente allungata, regolare, con solco poco marcato. Cavità al peduncolo stretta e profonda.

Buccia abbastanza grossa, che si stacca facilmente, molto tomentosa, verde-giallastra all'ombra e rosso-porpora dalla parte del sole.

Polpa bianco-verdastra, liquescente, rossastra dalla parte del sole. Succo abbondantissimo, dolce acidulo, delizioso, profumato.

Osservazioni: pianta vigorosa — si può innestare su tutti i soggetti, si può allevare anche a pieno vento.

Colla potatura bisogna moderare la vigoria.

Fig. 488. — Maddalena rossa (mezza grandezza).

Fig. 489. — Precoce Beatrice (grandezza naturale).

Pesche Mignonne.

Queste pesche di origine francese, maturano dal 20 giugno al 20 agosto.

I caratteri di questa famiglia sono i seguenti:

Frutto spiccagnolo, fiori grandi, ghiandole alle foglie piccole, rotonde e talvolta mancanti; albero di medio vigore, che porta presto frutto; fertilità costante e notevole: rami a frutto sottili, verdi dalla parte dell'ombra, rosso violetti nelle altre parti; foglie finamente dentate; frutti molto colorati, quasi perfettamente sferici con depressione all'apice ed all'inserzione del peduncolo ad eccezione della Mignonne a becco.

Abbiamo 3 varietà:

a) Mignonne a becco che matura dal 20 luglio al 5 agosto.

b) Mignonne grande precoce che matura nella prima metà di agosto.

c) Mignonne grande ordinaria: che matura nella seconda metà di agosto.

Mignonne a becco.

Nomi stranieri: Franc.: Mignonne a bec — Ted. Schnabel Pfirsich.

Origine: Francia.

Maturazione: 20 luglio al 5 agosto.

Qualità: seconda.

Fertilità: buona e costante.

Vigoria: notevole.

Esposizione e situazione: a S od E

Forme più adatte: pieno vento e spalliera.

Sistema di coltivazione: nei campi e nei frutteti casalinghi.

Descrizione della pianta: rami a frutto sottili, produttivi all'estremità: foglie grandi, piane, con dentatura poco sensibile, ghiandole globulose; fiore fra i più grandi dei peschi, rosa scuri e nello sfiorire prendono un colore carnicino.

Proprietà della pianta: non tollera il taglio corto.

Descrizione del frutto: rotondo, medio, talvolta più panciuto da un lato, il solco taglia il frutto in due parti ineguali e termina con una specie di prominenza (becco) la cui cima è sovente bipartita, quasi sempre incurvata a sciabola

Buccia sottile che si stacca, dalla parte dell'ombra giallo-verdognola, dalla parte del sole rosso bruna, più scura della Mignonne grande, ma la polpa è meno fina di questa, verdognola, ben profumata, rossa vicino al nocciolo, il quale è di media grandezza.

Mignonne grande ordinaria.

Franc.: Grosse Mignonne ordinaire — Ted.: Grosse Mignone Pfirsich.

Origine: ottenuta nel 1677 in Francia, molto coltivata a Montreuil.

Maturazione; seconda metà di agosto.

Qualità; da commercio.

Fertilità: notevole.

Vigoria; sufficente.

Clima e Terreno: indifferente

Forme più adatte: spalliera e pieno vento.

Soggetti da innesto: indifferente.

Sistema di coltivazione: per frutteti industriali.

Descrizione della pianta: albero vigoroso e molto produttivo; germogli molti, grossi e lunghi, giallo-verdognoli e dalla parte del sole rosso bruni; gemme distanti, grosse, ovoidali, appuntite, leggermente tomentose; foglie medie, lancettiformi, di frequente ondulate, brevemente dentate, con piccole ghiandole tondeggianti; fiori grandi, rosa, petali rotondi con breve stilo.

Proprietà della pianta: si riproduce bene per seme. Tollera il taglio corto.

Descrizione del frutto: frutto grande o grossissimo, largo in media 80 mm. ed alto 70 mm, di forma sferoidale appiattita, con leggera solcatura e breve prominenza alla parte opposta del picciolo; cavità del peduncolo larga e poco profonda: buccia sottile che facilmente si stacca dalla polpa, giallo verdognola, cotonosa, e dalla parte del sole color rosso porpora; polpa bianca, rosea presso il nocciuolo, succosissima, liquescente, squisita al gusto: nocciolo, ovale, color ruggine, rotondo alla base; all'estremità termina con una punta ben marcata.

Proprietà del frutto: dei più saporiti.

Mignonne grande precoce.

Franc.: Grosse Mignonne hâtive — Ted.: Frühe Mignon Pfirsich
Ingl.: Early grosse Mignone.

Origine: Francia.

Maturazione: progressiva, dalla prima metà di agosto.

Qualità: prima da tavola.

Fertilità: moltissima.

Vigoria: sufficente.

Clima e terreno: indifferente.

Esposizione e situazione: a mezzogiorno o levante.

Forme più adatte: spalliera ed a vaso.

Sistema di coltivazione: frutteto casalingo e di speculazione.

Descrizione della pianta: legno forte, rami abbastanza numerosi, grossi e lunghi, sprovvisti di foglie alla base, leggermente rossi dalla parte del sole. Gemme grosse, distanti una dall'altra, foglie abbondanti e grandi, incartate ovali, allungate con dentatura larga. Ghiandole piccole, globulari, picciolo corto e grosso. Fiori grandi, rosa intenso.

Descrizione del frutto: abbastanza grosso (larghezza 67 altezza 73) più o meno ovoidale con solco poco marcato. Seno al peduncolo profondo.

Buccia fine, che non si stacca tanto facilmente, molto tomentosa a fondo giallo-pallido con molte punteggiature purpuree e dalla parte del sole colorata in carmino vivo.

Polpa bianca con sfumatura verde, liquescente, sanguigna intorno al nocciolo.

Succo abbondante, molto dolce, leggermente acidulo e profumato.

Nocciolo alquanto aderente per qualche filamento ovoidale.

Difetti della varietà: poco vigorosa.

Pesca di Malta.

Franc.: Pêche de Malta — Ingl.: Italian.

Maturazione: dalla fine di agosto ai primi di settembre.

Qualità: prima.

Clima e terreno: caldo.

Località ed esposizione: riparata ed a levante.

Forme più adatte: spalliera.

Fertilità: soddisfacente.

Sistema di coltivazione; frutteti di speculazione.

Descrizione della pianta: rami medi, lunghi, numerosi con poche foglie, medie, grosse, poco acuminate. Picciolo grosso, cortissimo, senza ghiandole. Fiori grandi, rosa-pallidi.

Descrizione del frutto: frutto medio, schiacciato alle due estremità a forma di mela.

Buccia verdognola, marmorizzata di rosso dalla parte del sole.

Polpa bianca succosissima, molto dolce, vinosa profumata.

Nocciolo medio ovoidale.

Osservazioni: Varietà vigorosa.

Pesca noce violetta (fig. 490).

Origine: italiana.
Maturazione: agosto.
Qualità: prima d'ornamento, ma seconda per sapore,
Clima: temperato e terreno fertilissimo.
Località ed esposizione: riparata.
Forme più adatte: spalliera.
Fertilità: notevolissima.
Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi.
Descrizione della pianta: frutto spiccagnolo, il quale si distingue pel violaceo vivo che ne copre la buccia. La pianta è vigorosa, fecondissima. I fiori hanno i petali corti e spiccano pel carnicino carico che, nella specie dei peschi, distingue la massima parte delle razze gentili.

Fig. 490. — Pesca-noce violetta (2/3).

Descrizione del frutto: è la più grossa delle pesche noci, è tonda e ben tornita. La buccia è colorita di un violaceo carico, il quale copre quasi per intero il bianco giallognolo, che forma il fondo del suo colore.

La polpa è bianca, delicata, molto sugosa, ma con una vena di acido. Il nocciolo si stacca facilmente dalla polpa, rimane asciutto e si tinge di un rosso-violetto analogo a quello della buccia.

Osservazioni: questa pesca è molto diffusa, anzi si può dire che si trova in tutta Italia, da un capo all'altro. E ciò per il suo aspetto molto attraente. Ma le pesche noci gialle dette cotogne sono migliori. Si presta questa varietà, specialmente nelle località temperate, anche per le forme a spalliera; nei paesi caldi fa però anche degli alberelli. Essendo una pianta assai produttiva, molte volte bisogna diradare i frutti.

Precoce Beatrice (fig. 489).

Franc.: Béatrice précoce — Ted.: Frühe Beatrix — Ingl.: Early Beatrice.

Origine: questa varietà è stata ottenuta da un seme di una pesca del sig. Rivers, nel 1865, che la dedicò alla principessa Beatrice.

Maturazione: quindici giorni dopo l'Amsden.

Qualità: prima.

Clima e terreno: buoni.

Località ed esposizione: buone.

Forme più adatte: spalliera.

Fertilità: notevole.

Sistema di coltivazione: frutteto casalingo.

Descrizione della pianta: pianta vigorosa, con chioma abbastanza fitta e germogli alquanto rossi.

Foglia media, verde-scura, con dentatura appena sensibile. Ghiandole una o due per lato, grosse, reniformi, Fiori grandi, rosso-scuri.

Descrizione del frutto: lunghezza e altezza 47 mm. Di forma sferica, con solco profondo, dalla cavità del peduncolo all'estremità. Cavità del peduncolo stretto e profondo.

Buccia molto fine, che si stacca dalla polpa, con tomento breve ma fitto, bianco, rosso sanguigno dalla parte del sole e dalla parte dell'ombra macchiato a strisce e punteggiato.

Polpa bianca, talvolta fino a metà rossa, quasi del tutto liquescente, molto succosa, e si stacca facilmente dal nocciolo.

Nocciolo piccolo, molto solcato.

Osservazioni: varietà che soffre per la malattia dell'accartocciamento. Per questa ragione e per la piccolezza del frutto molti coltivatori l'abbandonarono. Si può però allevarla ad alberello con discreto successo ma più che tutto a spalliera, ed allora, per per la costante fertilità, non teme rivali. In ogni frutteto d'amatori non deve mancare.

Precoce di Hale (fig. 491).

Franc : Précoce di Hale — Hale's Early.

Origine: americana.

Maturazione: metà luglio.

Qualità: seconda.

Fertilità: molta.

Vigoria: moderata.

Clima: temperato.

Terreno: fertile.

Esposizione e situazione: buona.

Forme più adatte: vaso ed anche spalliera.

Soggetti da innesto: qualunque soggetto.

Sistema di coltivazione: campestre.

Descrizione della pianta: sana, di mediocre sviluppo; foglie strette e lunghe; ghiandole globulose, piccole; fiore rosaceo, molto grande.

Descrizione del frutto: forma media, ben colorato, striato di rosso verso il sole e porta all'estremità del punto pistillifero, un mucrone incurvato. Polpa bianco-giallognola, molto saporita e spiccagnola. Semi rigonfii con mucrone ben pronunciato.

Precoce di Rivers (fig. 492).

Franc.: Précoce de Rivers — Ted.: Rivers Frühpfirsich — Ingl. Early Rivers.

Origine: ottenuta da seme dal famoso selezionatore Th. Rivers di Sawbridgeworth.

Maturazione: nei primi 15 giorni di luglio ed è si può dire l'anello di congiunzione fra le pesche americane e la Mignonne precoce.

Qualità: seconda.
Fertilità: media
Vigoria: moltissima.
Forme più adatte: pieni e mezzi venti.
Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi.
Descrizione della pianta: albero vigoroso che porta frutto anche sui rami deboli. Foglie grandi con ghiandole reniformi. Fiore rosa, medio.
Proprietà della pianta: molto sana e resistente alle intemperie. Richiede potatura lunga.

Fig. 491. — Precoce di Hale (grandezza naturale).

Descrizione del frutto: la più grande pesca delle precoci, rotonda: colore giallo-pallida, leggermente arrossata dalla parte del sole ed all'estremità alquanto incavata: solco appena pronunciato. Buccia molto tomentosa. Polpa bianco giallognola alquanto arrossata intorno al nocciolo che si stacca con facilità, fondente, molto succosa e fragrante.
Difetti della varietà: quando è maturo, il frutto si spacca col nocciolo.

Regina dei frutteti.

Franc.: Reine des Vergers — Ted.: Königin der Obstgärten.

Origine: Francia.
Maturazione: nella prima decade di settembre.
Qualità: prima o seconda secondo la località.
Clima: buono e terreno fertile.
Località ed esposizione: riparata ed a mezzogiorno.
Forme più adatte: pieno e mezzo vento.
Fertilità: notevole.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.
Descrizione del frutto: albero con rami grossi, molto fitti, eretti, lunghi eccessivamente, con poche foglie alla base. Foglie grandi, consistenti, abbondanti, ovali allungate, molto acuminate, dentate. Picciolo cortissimo con piccole ghiandole reniformi, una per lato. Fiori piccoli, di color rosa intenso.

Fig. 492. — Precoce di Rivers (grandezza naturale).

Descrizione del frutto: pesca di grossezza considerevole, di forma ovoidale accorciata, con la insenatura al peduncolo larga e profonda.

Buccia sottile che si stacca facilmente, molto tomentosa, giallo biancastra all'ombra, punteggiata di rosso-porpora dalla parte del sole.

Polpa bianco-verdastra, rossastra sotto alla buccia ed intorno al nocciolo; abbastanza consistente e molto succosa. Sapore zuccherino acidulo, profumato.

Nocciolo abbastanza grosso, ovoidale.

Osservazioni: si può innestare su qualunque soggetto.

Salwey.

Franc.: Pêche de Salwey — Ingl.: Salwey.

Origine: è una varietà ottenuta dal colonello Salwey (inglese) da un nocciolo proveniente dall'Italia.

Maturazione: seconda metà di ottobre.

Qualità: prima, tenuto conto che è la pesca più tardiva.
Clima e terreno: temperato e terreno fertile.
Località e esposizione: riparata ed a mezzogiorno.
Forme più adatte: spalliera.
Fertilità: media.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.

Descrizione della pianta: rami forti, numerosi, sfogliati alla base. Foglie numerose, generalmente grandi, ovali allungate, con picciolo corto, flessibile, di color rosso sanguigno e con ghiandole voluminose e reniformi. Fiori piccolissimi, rosa-scuri.

Descrizione del frutto: pesca di grossezza considerevole, di forma sferica, più o meno gonfiata da un lato. Cavità al peduncolo aperta.

Buccia abbastanza sottile, che si stacca facilmente, coperta di molto tomento: giallo biancastra dalla parte dell'ombra e giallo carico qualche volta macchiata di rosso violaceo dalla parte del sole. Polpa bianco-ranciata, compatta, sanguigna presso il nocciolo. Succo abbondante, dolce acidulo, profumato.

Nocciolo medio, elissoide.

Osservazioni: albero vigoroso che però bisogna riparare dalle prime pioggie fredde autunnali.

Vaga Loggia Duracina (fig. 493).

Sinomini: pesco noce Cotogno.
Area di coltivazione: Ferrara, Bologna, Firenze, Este, Romagna.
Maturazione: metà agosto.
Qualità: la più preziosa delle pesche noci.
Fertilità: molta.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: fiore piccolo, rosso vinoso.
Proprietà della pianta; si riproduce facilmente per seme.

Descrizione del frutto: forma media, depressa al peduncolo, tondeggiante alla cima, colore giallo, sfumato di rosso: polpa gialla, duracina, sugosa, dolce profumata, senza acidità, seme giallo con mandorla amara.

Osservazioni: chiamata Vaga-Loggia dai Toscani perchè era coltivata nel giardino Medici della Vaga Loggia fuori Firenze. Chiamata anche Albeages nella Romagna e questo indicherebbe la sua origne, dove queste pesche noci gialle si chiamano *Albergidos*.

Vaga Loggia Spiccagnola (fig. 494).

(Pesca noce cotogna spiccagnola).

Origine: italiana.
Maturazione: metà agosto.
Qualità: prima
Clima: caldo e terreno molto buono da giardino.
Località ed esposizione: buona e riparata.
Forme più adatte: pieno e mezzo vento.
Fertilità: mediocre.
Sistema di coltivazione: coltivazione campestre.

Descrizione della pianta: non differisce dai peschi comuni. Il fiore ha i petali corti, coloriti di un carnicino chiaro, e si spiegano solo dopo che gli stami sono sbocciati.

Descrizione del frutto: il frutto non ha una grossezza ben distinta, ma è aggraziato nelle sue forme, ed è quasi sferico. La solita sutura che lo taglia da un lato, è appena sensibile, e perciò non ne rileva quasi punto i lobi; la base ove è impiantato il peduncolo, sebbene un poco compressa si arrotondisce però colle labbra dell'incavamento, che sono rilevate. La cima finisce in una specie di punta, che è un residuo del pistillo, ma questa è piccolissima e non ne altera la rotondità. La buccia è gialla ed ha soltanto

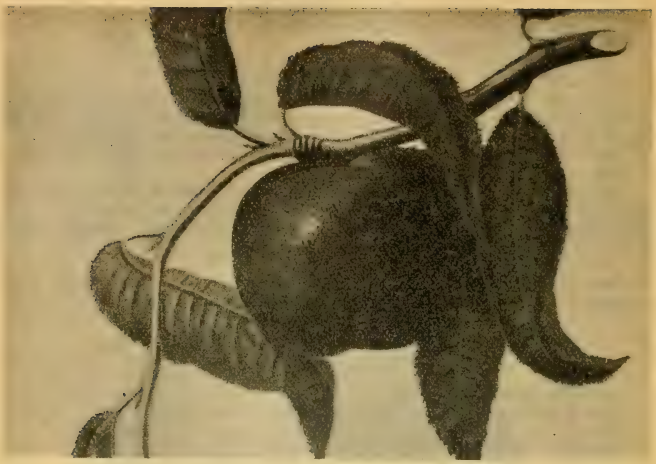


Fig. 493. — Vaga Loggia duracina (2/3).

Fig. 494. — Vaga Loggia spiccagnola (2/3).

una leggera sfumatura di rosso. La polpa gialla è butirrosa, mediocremente morbida, di un sapore dolce profumato, punto acido.

Osservazioni: Si trova particolarmente in Toscana — quantunque anche all'estero sia conosciuta dai pomologi, con nomi diversi.

Si riproduce abbastanza fedelmente per seme.

4. Varietà di secondo merito.

Varietà di secondo merito ma che hanno pure una notevole importanza per certe condizioni, sono le seguenti:

Sneed (fig. 495), varietà americana che matura 8 giorni prima dell'Amsden. Indubbiamente è una varietà che ha avuto in questi ultimi anni una certa diffusione, però il suo frutto più duracino dell'Amsden, di sapore è molto inferiore. Conviene dare a questa varietà quell'estensione sufficiente per produrre delle pesche per 8 giorni prima che maturi l'Amsden. Le qualità colturali sono simili a quella dell'Amsden.

Duracina bianca estiva (fig. 496), varietà italiana, molto diffusa un tempo, che si riproduce fedelmente per seme. Matura alla fine di luglio ed è forse la genitrice della Biancona di Verona. Molte piante riprodotte in Toscana, Piemonte e Lombardia sono diventate tardive.

Precoce di Croncels. — Ottenuta da Baltet da un seme di Amsden, e messa in commercio nel 1889. Matura in agosto nel clima di Parigi. È una qualità d'amatori e d'avvenire per il commercio. Buonissima, di grande fertilità e media vigoria. Adatta per le forme a spalliera e pieno vento.

La pianta ha portamento divergente, coi rami di lunghezza e grossezza media, rosso bruni dalla parte del sole. Lenticelle piccole ed abbondanti; nodi poco rilevati; meritalli medi, gemme piccole, ovali ottuse, con lembo grande; picciolo medio e fragile, ghiandole reniformi; fiore grande rosa pallido. Fioritura tardiva.

Il frutto è grosso, ovoidale, panciuto più o meno arrotondato; punto pistillare poco marcato, insenatura del peduncolo leggera; buccia sottile, rosso-porporina, non aderente; polpa biancastra o con leggera sfumatura rosea, fine, zuccherina, succosa, d'un profumo aggradevole e pronunciato; seme abbastanza grande, ovoidale, panciuto, non aderente.

Natalina (fig. 497), che matura tardissimo dalla metà di novembre alla metà di dicembre. È di grandezza mediocre con buccia gialla velata di rosso. Polpa duracina, piena di sugo dolce, non acida. Molto profumata.

Si coltiva tuttora a Somma di Napoli sotto il Vesuvio ed a Salerno, dove il calore dell'autunno asciutto, garantiscono dal guasto delle pioggie dando ai frutti quella consistenza di tessuti che li rende più forti e difficili a corrompersi.

Pesca noce spiccagnola gialla a buccia paonazza (fig 498). Questa non differisce che per il colore, dalla pesca noce spiccagnola gialla o Vaga Loggia. Matura in agosto e fa bene nei paesi meridionali. Eccezionalmente si trova in Lombardia e Toscana.

Burrona di Savona o *Spiccagnola gialla agostenga* (fig. 499) che si trova anche a Pisa ed a Napoli. È molto esigente pel clima e terreno. Matura in agosto.

5. Varietà pei paesi caldi. — Per avere una conveniente successione di pesche dal giugno all'ottobre, si possono consigliare le seguenti varietà, a scopo industriale.

1. *Sneed* coltivato in qualità limitata, fino alla maturazione dell'Amsden e cioè fino alla terza decade di giugno.
2. *Amsden*, terza decade di giugno alla metà di luglio.
3. *Precoce di Hale* metà di luglio all'agosto.
4. *Chevreuse precoce* seconda metà d'agosto. Varietà vigorosa, molto produttiva anche a pieno vento. Frutto sferico, oblungo, colore rosso chiaro verso il sole. Polpa bianco verdastra.

Fig. 495. — Sneed (grandezza naturale).

Fig. 496. — Duracina bianca estiva.

Fig. 497. — Natalina ($^2/_3$).

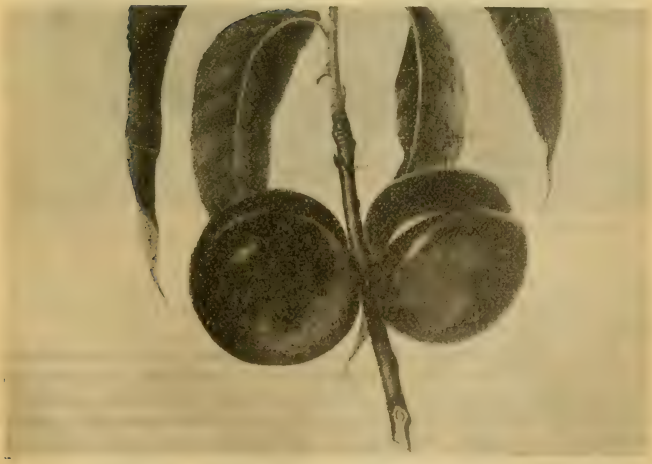


Fig. 498. – Pesca noce spiccagnola a buccia paonazza ($^1/_2$).

La Chevreuse potrebbe essere sostituita dalla *Mignonne grande precoce.*

5. *Maddalena rossa,* seconda metà di agosto ai primi di settembre.
6. *Regina dei frutteti* prima decade di settembre.
7. *Bella Bausse* prima decade di settembre.
8. *Poppa di Venere* fine settembre (fig. 500).
9. *Baltet* prima decade di ottobre.
10. *Salwey* seconda metà di ottobre.

6. Varietà ornamentali di pesco. — *Demouilles.* Varietà notevole per il colore giallo carico dei suoi rami e delle foglie in autunno, come pure per i suoi frutti grossi, giallo-scuri e rosso-porpora, molto buoni.

Fig. 499. — Burrona di Savona ($^1/_2$).

Maturano nella seconda metà di settembre. Albero fertilissimo, di bellissimo aspetto quando ha i frutti. I fiori hanno la forma campanulacea e sono piccoli. Ghiandole reniformi.

Pesco a foglie rosse. È una varietà americana molto interessante, introdotta in Europa nel 1873. Il frutto ha la buccia e la polpa completamente rossa. Le foglie sono ornamentali e di color rosso-sanguigno. L'albero è molto vigoroso e robusto. Si presta benissimo per la coltivazione a pieno vento, ciò che permette di utilizzare questa varietà al duplice scopo di avere dei frutti e di servire per ornamento. Fiori di colore rosa-pallido. Ghiandole reniformi.

Pesco nano Aubinel. Albero molto vario con rami grossi e corti, con foglie molto lunghe, ondulate e cadenti, verdi scure. Fertilità molta. Frutto abbastanza grosso, di forma regolare, giallo d'oro con sfumatura rossa. Spiccagnolo, con polpa giallo-ranciata, molto deliquescente e dolce, di prima qualità. Per seme si riproduce fedelmente. E' varietà molto vantaggiosa per la coltivazione in vaso.

Pesco Clara Mayer. Varietà a fiori doppi, di color rosa. Frutto abbastanza grosso, ovoidale arrotondato, giallo verdastro, leggermente colorato dalla parte del sole a polpa giallo-verdastra succosa, spiccagnola, aromatica. Le frutta si utilizzano per composte. Albero fertile e d'ornamento.

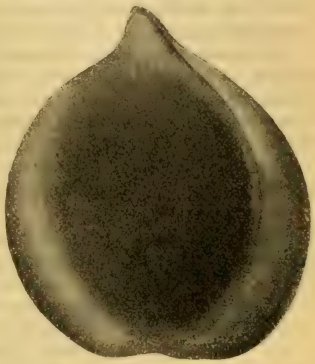


Fig. 500. — Poppa di Venere (2/3).

7. Importanza della coltivazione. — E' un albero di primaria importanza poichè i suoi frutti sono i migliori ed i più ricercati da tutte le classi della popolazione. La pianta alla sua volta produce presto ed abbondantemente con regolarità quando è curata e razionalmente piantata in località adatte.

Il pesco è il compagno della vite e quindi da noi si può coltivare quasi da per tutto e, dalla introduzione dei peschi americani (1880), la coltivazione ha preso un indirizzo veramente industriale.

8. Sistemi di coltivazione. — In tutti i sistemi di coltivazione il pesco deve occupare un posto ragguardevole purchè il terreno ed il clima siano confacenti. Non deve quindi mancare nei frutteti casalinghi con diverse varietà in modo da fornire di frutta la mensa del proprietario dal mese di giugno a quello di ottobre. Così si può consociare colla vite; nei broli, cogli ortaggi (cipolle, aglio, fagioli da cornetti tardivi, piselli primaticci, asparagi) piantando i peschi a file distanti 8 metri e sulla fila a metri 4. Non è conveniente la coltivazione nei campi molto estesi, perchè il pesco ha bisogno di essere molto curato ed assistito colla potatura. Gli impianti industriali si fanno in buona esposizione, allevando i peschi a mezzo vento e piantandoli a quinquonce di 4 metri di distanza, oppure nei frutteti chiusi, a spalliera e contro spalliera.

9. Clima ed area di coltivazione. — Il pesco è più sensibile al clima che alla natura del terreno. Esso esige molto calore ed abbondante luce per maturare e colorare i suoi frutti e così la sua coltura in grande, con indirizzo industriale non può essere fatta con vantaggio che nel mezzogiorno e nella regione temperata occupata dalla vite.

La sua coltura si è estesa più al nord grazie a delle varietà ottenute da seme ottenute sul luogo e che si sono acclimatate; oppure perchè riesca, bisogna ricorrere a dei ripari artificiali.

I climi caldi o temperati ma regolari, gli convengono; le correnti d'aria fredda, gli sbalzi di temperatura in primavera, le frequenti brine danneggiano la fioritura ed il normale sviluppo dei rami.

Esso vegeta a 2°, fiorisce a 5.4° e matura i suoi frutti a 20° Si può coltivare fino a 47° di latitudine a pieno vento. Dalla caduta delle foglie in autunno, allo sbocciare dei primi fiori, impiega in media 1100° C. di calore e per arrivare alla maturazione dei frutti 6004° C. Il pesco può sopportare il freddo di 34 a 36° C. sotto zero.

Al pesco sono dannosi i venti, le rapide alternative di umidità e di sole, le pioggie prolungate, le brine e i geli tardivi, in una parola le sue esigenze per il clima sono quelle della vite. Nelle contrade molto soggette alle brine bisogna rinunciare alla coltivazione del pesco a meno che non venga riparato coltivandolo a spalliera.

Le diverse fasi di vegetazione del pesco avvengono in Italia nei periodi indicati nel seguente quadro.

Tab. LI. **Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del pesco, nelle diverse regioni d'Italia.**

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte	Aprile	II	Aprile	I	Agosto	II	Nov.	II
II. Lombardia	„	I	Marzo	III	Sett.	„	„	I
III. Veneto	„	II	Aprile	I	Agosto	„	Ottobre	III
IV. Liguria	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Emilia	Marzo	III	Marzo	II	Luglio	III	Ottobre	I
VI. Marche ed Umbria	Aprile	I	„	„	„	II	„	III
VII. Toscana	Marzo	III	„	III	Agosto	III	„	II
VIII. Lazio	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Meridionale Adriatica	Marzo	III	Marzo	III	Sett.	I	Ottobre	III
X. Meridionale Mediterr.	„	I	„	I	Luglio	III	Nov.	II
XI. Sicilia	Febbr.	III	Febbr.	II	„	„	Ottobre	III
XII. Sardegna	„	„	„	„	Giugno	„	Nov.	I

10. Esposizione e situazione. — Per le spalliere è preferibile l'esposizione a sud-est e sud-ovest. Il pesco dà migliori frutti e più sicuri, se riparato dalle pioggie fredde della primavera, i fiori si conservano più facilmente ed i frutti acquistano un bel sviluppo. A sud-est i ripari non sono quasi necessari.

L'esposizione a mezzogiorno conviene meno, specialmente se il clima è secco. Si riserva questa esposizione per le varietà molto precoci o tardive. A mezzogiorno il pesco viene molto intaccato dagli insetti e dura poco.

A ponente non conviene in via generale fare l'impianto perchè il pesco ne soffre per i freddi, la fioritura riesce poco abbondante ed incerta. Nei terreni caldi ed aereati però si può utilizzare anche questa esposizione.

Le località migliori sono le vallate ben ventilate non soggette a brina e riparate dai venti di maestrale oppure quelle leggermente inclinate.

11. Terreno. — Come per il clima anche per il terreno il pesco si assomiglia alla vite. I terreni leggeri, sabbiosi, siliceo calcari, sono i più indicati, quantunque nel complesso non sia una pianta tanto esigente. Nei terreni freddi, cretacei, troppo argillosi, si nota una tendenza maggiore a contrarre la malattia della gomma ed un ritardo nella lignificazione. Nei terreni troppo aridi e poco profondi, dà frutti piccoli, amarognoli, poco succosi, che cadono facilmente; invece nei terreni umidi si hanno frutta acquose, insipide, di poca conservazione.

E' essenziale che il terreno sia profondo e sopratutto fresco e soffice, affinchè le radici possano estendersi facilmente ed approfondirsi, senza essere costrette a rimanere troppo alla superfice e soffrire per il calore e la secchezza.

12. Moltiplicazione. — Molte varietà di peschi, specialmente fra quelli coltivati estensivamente nelle nostre campagne a pieno e mezzo vento, si moltiplicano abbastanza fedelmente per seme. Siccome però vi ha una generale tendenza ad allontanarsi dal tipo, converrà scegliere i noccioli sulle piante più robuste, più franche di tipo, aventi le frutta con noccioli piccoli i quali danno poi le frutta più grosse.

In via generale però, per non andar incontro all'incertezza di ottenere le piante desiderate, si ricorre all'innesto a gemma dormiente, oppure a spacco. Il primo è sempre preferibile al secondo.

I soggetti su cui si può innestare il pesco sono:

a) il franco, ossia il pesco ottenuto da seme;
b) il mandorlo;
c) il susino;
d) l'albicocco.

La scelta del soggetto è molto importante, perchè sotto questo riguardo il pesco non è di facile adattamento.

La maggiore affinità l'ha per il franco. Si sviluppa rapidamente e fruttifica presto però a condizione che il terreno sia leggero, fertile, profondo e fresco. E' per questo che vegeta tanto bene nelle alluvioni della Romagna, dell'estuario Veneto, dove volendolo si può anche irrigare.

La vegetazione sul franco si prolunga troppo in autunno, perciò non conviene nei climi piuttosto freddi.

La pianta riesce vigorosa ma viene facilmente intaccata dalla gommosi e dall'accartocciamento.

Le frutta riescono voluminose e saporite.

Per ottenere i soggetti si ricorre alla scelta dei semi come ho dianzi eccennato. Siccome perdono assai presto la facoltà germinativa, è necessario seminarli entro il mese dopo la raccolta od altrimenti bisogna stratificarli entro sabbia e seminarli in aprile dell'anno venturo, umettando prima la sabbia per una ventina di giorni, allo scopo di affrettare la germinazione. La semina si fa a righe distanti 70 cm. e 35 cm. sulla fila, collocando il seme alla profondità di 3 a 5 cm. Nello stesso anno in agosto, ad 8 o 10 cm. dal terreno si fa l'innesto a gemma dormiente, ricordando che sopra qualunque soggetto è sempre meglio farlo quando la vegetazione sta nel declinare. Per norma 1 kg. di seme contiene 400 noccioli.

Nel territorio di Grumello, pel franco la miglior epoca è l'ultima decade di agosto; pel mandorlo la prima di settembre; pel susino la prima metà di agosto e per l'albicocco la seconda decade di agosto.

L'innesto sul franco si fa sul posto per le forme a spalliera.

Il *mandorlo* è un soggetto di molto valore, poichè dà delle piante vigorose, specialmente dopo il terzo anno di vita, e longeve. E' adatto specialmente per i climi caldi e per i terreni calcari, profondi, fertili, senza umidità stagnante. Si preferiscano per soggetti le piante ottenute da mandorle dolci a guscio duro, provenienti da paesi caldi. Dànno delle piante più longeve e robuste che quelle a guscio tenero. Per pieni venti e specialmente per le pesche noci, sono preferibili le mandorle amare a guscio duro.

Il pesco innestato sul *susino* ha radici non molto grosse e superficiali, è perciò adatto per le località fredde, umide dei terreni argillosi, poco profondi e dove ricevono l'irrigazione come negli orti. E' il soggetto più comune delle provincie settentrionali, e la pianta avendo poca vigoria, si presta per i mezzi venti, cordoni e forme da spalliera in genere. Sul susino si sogliono innestare le varietà precoci. Buoni soggetti di innesto sono i *Damas Noir* e *S. Julien*. Sul primo ha maggiore affinità, però la pianta si sviluppa lentamente. Il susino *mirabolano* non è da raccomandarsi, poichè dà piante che nei primi due o tre anni hanno un gran vigore e poi rimangono stazionarie e periscono presto.

L'*albicocco* è un soggetto da preferirsi nei terreni aridi, magri, poco profondi, dove non riescono i soggetti sopra accennati. Lo si pratica molto per le forme libere.

Il pesco innestato sull'albicocco acquista precocità e le pesche riescono più grosse e più saporite.

Tanto sul mandorlo che sul franco e sul susino, si ricorra sempre a soggetti ottenuti da seme. Non si ricorra ai polloni perchè si hanno piante con tendenza ad esaurirsi emettendo continuamente polloni.

13. **Caratteri vegetativi.** — Il pesco, come del resto tutte le piante da frutto a nocciolo, differisce da quelle a granella, per avere i fiori ascellari e perchè le gemme da fiore non possono trasformarsi in gemme a frutto.

Sulle piante a nocciolo, le gemme a legno ed i fiori, si trovano soltanto sul legno dell'anno precedente, mentre invece sulle piante da frutto a granella, le gemme da fiori abbisognano di due e tre anni per costituirsi.

Il pesco è molto fiorifero. Le piante fioriscono a soli tre anni d'età e successivamente le fioriture si seguono anche in modo eccessivo, così da asaurire la pianta molto presto. La fioritura avviene soltanto sui rami formatisi l'anno precedente e i rami giovani non si sviluppano che sul legno d'un anno, perciò il pesco ha la continua tendenza di portare la vegetazione all' estremità dei rami rimanendo la parte inferiore denudata.

E' questa una delle ragioni che rendono difficile la coltivazione del pesco a spalliera e tutto lo studio del frutticoltore è rivolto specialmente a combattere questa tendenza e a mantenere la vegetazione in basso. A ciò serve la divisione del fusto in rami e la teoria del taglio di rinnovo.

Lasciando il pesco a se stesso, succede che nei primi anni esso dà delle gettate molto vigorose e poi di anno in anno sempre più deboli fino a ridursi esclusivamente a rami da frutto. Dopo questo momento, succede non di rado che uno o l'altro dei rami ed anche la pianta intera perisce per mancanza di vegetazione fogliacea. Quanto più vecchia e debole è una pianta, tanto più fiori essa dà, perciò come per tutte le piante ma molto di più per il pesco che si esaurisce presto, occorre che il frutticoltore sappia bilanciare la produzione fogliacea colla foglifera. Preponderando la prima si ha un fruttificazione incerta e di poco buona qualità; colla seconda si esaurisce la pianta.

14. Gemme e rami. — Più sopra, nei caratteri botanici generali della pianta del pesco, ho fatto notare che le foglie sono isolate o unite per due o tre.

All'ascella di ogni foglia si trova una gemma e quindi quando ve ne sono due o tre si hanno anche due o tre gemme riunite.

a) La *gemma semplice* si trova alla base o all'estremità dei rami vigorosi, nonchè lungo i rami a frutto e sui rami anticipati. Queste gemme isolate si trovano distanziate fra loro, condizione opportuna di cui il frutticoltore si vale per rinnovare i rami. Queste gemme non hanno *mai delle gemme latenti,* così che, se per una causa qualunque abortiscono, il ramo per quella porzione rimane denudato. Da questa gemma semplice può derivare tanto un ramo legnoso che fruttifero. La tendenza di queste gemme a trasformarsi in fruttifere è tanto più grande quanto più è sottile il ramo e quanto meno linfa esso riceve. Alla base di qualche foglia, specialmente sui rami molto vigorosi, la gemma può abortire.

b) La *gemma doppia* è molto rara, mentre invece è frequente la *tripla*, specialmente lungo i rami a legno più vigorosi ed anche alla stessa loro estremità. Il frutticoltore taglia di solito sopra queste gemme

triple quando vuol avere un getto vigoroso di prolungamento, acceccando le due gemme laterali. Se invece vuol avere una biforcazione mediocremente vigorosa, sopprime la gemma di mezzo e lascia intatte le due laterali.

Le gemme a legno sono piccole, appuntite, allungate; quelle a fiore sono globose, quasi sferiche e fra le squame, quando cominciano entrare in succo in primavera, lasciano scorgere i primordî rosa dei petali.

Anche le gemme a fiore possono essere isolate, aggruppate o accompagnate da gemme a legno.

c) La *gemma a fiore isolata* si trova sui rami deboli, lungo i brindilli e predomina nei peschi deboli o su quelli allevati a pieno vento. Generalmente però non dà frutto, se sopra ad essa non si trova una gemma a legno che attiri la linfa.

d) Raramente si trovano le *gemme a fiore doppie e triple.* Invece molto di frequente si trovano 2 gemme a fiore unite ed una da legno posta nel mezzo. Questa produzione è la più perfetta, dà un buon getto di prolungamento ed i frutti migliori. Non si trova che sui rami meglio costituiti.

Sopra un nodo di ramo di pesco si possono quindi trovare:

1 2 3 gemme a legno riunite.
1 2 3 „ „ frutto „
1 gemma a legno ed una gemma a frutto
2 gemme a legno ed una gemma a frutto nel mezzo
1 gemma a legno nel mezzo e 2 gemme da frutto laterali.

Se una gemma non dà alcun germoglio nell'anno successivo alla sua formazione, si atrofizza, perchè come abbiamo già detto, le gemme latenti mancano o sono rare nel pesco.

a) I *veri rami a legno*, cioè senza gemme a fiore si trovano soltanto sulle piante giovani; del rimanente ogni ramo a legno ha, almeno all' estremità qualche gemma a fiore. Di solito ha una lunghezza di m. 0.50 ad 1.

b) Abbiamo anche i *succhioni* o *vermerne*, i quali sono più vigorosi (arrivano anche a m. 1.50 e non portano che gemme a legno, raramente qualche gemma a frutto verso l' estremità. Su questi sono frequenti le gemme a legno triple.

c) Infine si hanno i cosidetti *rami anticipati*, i quali sorgono sul prolungamento dei rami o germogli cimati e sono per lo più sprovvisti di gemme alla base. Anche su questi si può trovare le gemme terminali, qualcuna a frutto.

I *rami da frutto* del pesco sono dunque in parte comuni con quelli da legno. Di questi rami bisogna distinguere:

a) Il *dardo a mazzetto* (fig. 113). Esso è corto (3-6 cm.) eretto, ed è frequente sulle branche. Porta da 4-5 gemme a frutto con una gemma a legno nel mezzo all'estremità e raramente alla base. E' un buon ramo

che dà delle frutta grosse ma da questo è difficile allevare un germoglio che lo rimpiazzi dopo che ha fruttificato.

b) Nel pesco i *brindilli* sono sottili, lunghi 10-20 cm. e si sviluppano sulle branche poco vigorose e ombreggiate.

Talvolta il legno non riesce a maturare, rimanendo tenero in modo che durante l'inverno facilmente dissecca o se arriva a riprendere la maturazione, ha una breve durata.

Il brindillo non porta che delle gemme a frutto isolate od a due od a tre, però non sono *mai* accompagnate da gemme a legno. Porta soltanto una gemma a legno all'estremità e talvolta un'altra alla base.

Il brindillo devesi considerare come un buon ramo a frutto ma avendo raramente delle gemme alla base è difficile sostituirlo.

c) I *rami misti* misurano da 3 a 6 mm. di diametro ed una lunghezza che varia da 25 a 50 cm. (fig. 117).

Il migliore ramo misto è quello che ha la grossezza di una penna d'oca. Se è grosso come una matita è gia troppo forte e dà pochi frutti.

I rami misti, chiamati anche ramuli sono indubbiamente i migliori organi della fruttificazione del pesco. A partire dalla base, hanno sempre prima da 2 a 6 gemme a legno; successivamente, delle gemme a frutto isolate e binate con una gemma a legno nel mezzo.

15. Potatura. — Si è sempre sentito dire che il pesco teme il coltello, poichè si dice che i tagli provocano la malattia della gomma.

E' un fatto, che il pesco tagliato durante l'inverno si rimette più difficilmente dei tagli e che se nell'interno dei tessuti del legno c'è già della infezione di gommosi, questa si manifesta poi esteriormente con una copiosa colatura di liquido gommoso. Sta anche il fatto, che noi passando col potatoio da una pianta infetta ad una sana, possiamo portare la malattia a quest'ultima.

In ogni caso si può affermare che sul pesco è preferibile di operare colla potatura verde perchè i tagli si rimarginano più sollecitamente ma che anche la potatura a secco è indispensabile.

1. *Potatura secca.* Passiamo ora in rassegna i diversi rami sui quali si opera la potatura secca.

a) Il *ramo a legno ordinario* se è destinato a formare la impalcatura della pianta lo si taglia a quella lunghezza che lo richiede la forma. Se invece da questo si vogliono ricavare dei rami a frutto, lo si taglia a 2 gemme se debole, a 4 se vigoroso, perchè da queste vengano dei rami fruttiferi.

b) I *succhioni*, si svettano alla base se deformano la pianta oppure se da questi si vogliono ricavare dei rami a frutto, si tagliano più lunghi dei rami precedenti e cioè a 6-8 gemme, perchè se tagliati più corti darebbero dei rami infruttiferi.

c) *Rami anticipati.* Volendoli conservare si tagliano sopra alle due gemme della base per avere due germogli; se hanno delle gemme a frutto si tagliano a 15 cm.

d) I *dardi* si lasciano intatti e si sorveglia che dalla gemma termi-

nale a legno sorga il germoglio che li rimpiazza. Se il germoglio dell'estremità perisce, periscono i frutti. Talvolta abortiscono le gemme a frutto ed allora il germoglio dell'estremità si converte in un dardo allungato, che darà frutto nell'anno venturo. Se si sviluppa invece un germoglio dalla base, allora si taglia il dardo sopra questo, appena esso ha fruttificato.

e) Brindilli. Quelli che non hanno gemme a legno alla base, si tagliano sopra la quarta o quinta gemma a frutto e, dopo la fruttificazione si tagliano alla base.

Quelli invece, provvisti di una gemma a legno alla base, se interessa in quel punto di avere un germoglio di sostituzione, allora si sacrificano i frutti, tagliando il brindillo sopra alla gemma a legno. Se il brindillo è sprovvisto di gemme a frutto, allora non dà che un germoglio all'estremità.

f) I *ramuli* se lasciati a se stessi, producono tanti nuovi germogli, quante sono le gemme a legno, i quali a loro volta daranno frutti nell'anno venturo, lasciando denudato il ramulo. In questo modo il ramo si allungherebbe portando frutti soltanto all'estremità.

Bisogna quindi opporsi a questo esquilibrio e ciò si ottiene col rinnovare ogni anno e vicino ad esso il ramo che ha già dato frutto. Sappiamo anche che la distanza fra le gemme a frutto è molto variabile e secondo della varietà della pianta e del terreno. Ad esempio nei terreni secchi, ciottolosi, le gemme a frutto sono molto più avvicinate che nei terreni compatti ed umidi.

Per queste ragioni non è possibile dettare una regola assoluta sulla lunghezza a cui si devono tagliare i rami misti. Bisogna preoccuparsi delle seguenti regole:

a) Che ogni branca porti alla distanza di 10 a 15 centimetri costantemente dei rami a frutto.

b) Di far produrre ad ogni ramo un numero di frutti proporzionato al suo vigore.

c) Di assicurare lo sviluppo delle due prime gemme a legno, che si trovano alla base di ogni ramulo.

Se il ramulo è vigoroso conviene lasciare a 6-8 gemme a frutto; se il ramulo è medio, si tagli sopra la quarta o sesta gemma a frutto; se è debole, se ne lasciano soltanto due o tre; se infine fosse debolissimo, si taglia sopra la seconda gemma a legno e cioè si fa uno *sperone* per assicurare lo sviluppo di due germogli pel prossimo anno. Come si vede, il taglio bisogna regolarlo in base al numero delle gemme che si lasciano e non in base alla lunghezza del ramulo.

Non è raro di trovare sul pesco dei rami a frutto aventi soltanto delle gemme a fiore isolate e all'estremità una o due gemme a legno. Ciò si riscontra più sugli alberi adulti che sui giovani e sui rami più ombreggiati. In questo caso, dovendo tagliare sopra una gemma a legno, bisognerebbe lasciarli intatti. Siccome però questi rami riescono raramente a portare frutti, conviene addirittura sopprimerli facendo uno sperone.

Sui peschi giovani molto vigorosi e specialmente su quelli innestati sul mandorlo, si hanno talvolta dei rami sviluppatissimi a guisa di succhioni. Essi possono servire a rimettere una pianta. Alcuni suggeriscono di speronarli a due gemme per provocare dei getti nuovi che potrebbero diventare fruttiferi ma quest'ultimo caso è quasi sempre impossibile per la soverchia affluenza di linfa, ed allora conviene tagliare invece a cm. 15-20, per ottenere dei ramuli di vigore medio adatti per portare frutto.

Nella fig. 501 abbiamo un ramulo di pesco che si taglia sopra 4 gemme a frutto in *a*. In conseguenza di questo taglio si cimano (fig. 502) in *b* i

Fig. 501.
Taglio di un ramulo di pesco.

Fig. 502.
Taglio verde dei germogli sorti dal ramulo precedente.

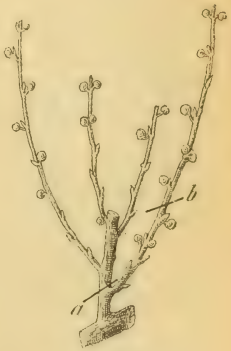


Fig. 503.
Potatura secca del ramo precedente.

due germogli dell'estremità e i due germogli sottostanti si scacchiano in *a)*, mentre si allevano i due germogli della base *c* e *d*, che daranno frutto l'anno venturo.

Nell'inverno del secondo anno, se le gemme a frutto del primo germoglio sono abbastanza vicine (fig. 503) si taglia in *a* il ramo di due anni, ed in *b* il ramo di un anno che porterà frutto.

Nel caso però che questo ultimo germoglio avesse le gemme a frutto troppo distanti, come si vede in *A* nella fig. 504, lo si sperona in *a*, e l'altro ramo si lascia a frutto tagliandolo in *b*.

Nella fig. 505 è rappresentato il ramo precedente durante la vegetazione coi segni in cui si devono cimare i germogli e cioè i germogli *U* si schiacciano ed il germoglio dell' estremità del ramo a frutto, si cima in *a*.

Raccolto il frutto, nell'inverno successivo (fig. 506) si recide alla base in *a* il ramo che ha dato frutto; dei due altri germogli, il più

lontano semplicemente si taglia sopra 4 a 6 gemme da frutto in *b* ed il più vicino si sperona in *c*.

Nel caso che si trovassero dei brindilli senza gemme a fiore, questi si speronano addiritura.

Nella pratica agricola, la soppressione del ramo che ha dato frutto, si chiama *taglio del passato;* l'accorciamento di quello che deve darlo, *taglio del presente;* il taglio per fare lo sperone, si chiama *taglio dell'avvenire.*

Le operazioni di cui abbiamo parlato fino ad ora riguardano in gran parte la potatura secca che si opera durante il riposo della vegetazione ossia durante tutto l'inverno. Per alcune varietà sulle quali

Fig. 504.
Potatura d'un ramo a frutto collo sperone.

Fig. 505.
Potatura verde del ramo precedente.

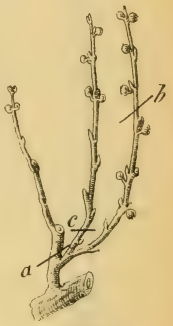


Fig. 506.
Potatura secca del ramo precedente.

male si distinguono nel tardo autunno le gemme a legno da quelle a frutto, conviene ritardare la potatura nella seconda metà di febbraio in modo da terminare tutte le operazioni 15 giorni prima che avvenga la fioritura.

2. La *potatura verde* riguarda le seguenti operazioni: la scacchiatura, la cimatura, il diradamento dei frutti, la legatura in verde e la irrorazione delle piante con acqua.

a) Colla *scacchiatura* si sopprimono i germogli inutili, per assicurare un buon sviluppo a quelli che devono diventare dei rami a frutto o dei rami di formazione della pianta.

La scacchiatura si fa quando i germogli hanno la lunghezza di 5-10 cm. e si opera in più volte per non arrestare tutto d'un tratto la linfa e che provocherebbe la gommosi.

Sui rami di formazione si scacchiano tutti i germogli fuori posto lasciando quelli di prolungamento e quelli destinati a dare delle branche da frutto.

Sui rami da frutto si conservano:

i germogli della sommità che attirano la linfa (*b* fig. 502);

quelli che sorgono a lato di un frutto;

i due germogli della basse che devono dare i rami di sostituzione (*c* e *d* fig. 502).

I rami che portano le gemme a legno producono specialmente all'estremità tre germogli. Per il prolungamento si lascia quello di mezzo ed i due laterali si scacchiano.

b) La *cimatura* regola lo sviluppo dei germogli.

La cimatura del pesco differisce notevolmente da quella delle altre piante. Difatti, oltre di avere i rami a frutta organizzati diversamente, si ha anche nel pesco un continuo movimento vegetativo dalla primavera all'autunno, così che la cimatura bisogna farla più di frequente e non deve farsi neppure tanto corta. Nelle piante a granella invece il massimo sviluppo dei germogli lo abbiamo in maggio ed agosto.

Intanto i germogli che si sviluppano lungo i rami di prolungamento non si devono lasciare a sè stessi, poichè il loro vigore è nocivo ai germogli terminali e di più, porterebbero delle gemme a frutto solo all'estremità. Bisogna quindi lungo l'estate, seguire il loro sviluppo colla cimatura, per impedire che abbiano a prolungarsi troppo.

Difatti, quando questi germogli laterali hanno passato la lunghezza di cm. 40 si cimano a cm. 30-35, ossia sopra la decima foglia (fig. 507) e si legano, nelle forme appoggiate, alla intelaiatura.

Se invece ci si accorge già in primavera presto, che il germoglio crescerebbe molto vigoroso, ciò che avviene di frequente sui peschi innestati sul mandorlo e sulla parte superiore delle branche, conviene allora fare la cimatura quando il germoglio ha appena cm. 15 di lunghezza e si cima sopra la quarta o la quinta foglia, il che equivale fra i cm. 10 e 15. Questa cimatura che si fa nella prima metà di maggio, ha lo scopo di provocare lo sviluppo di due germogli sottostanti, che saranno meno vigorosi del germoglio da cui sorgono. Anche questi germogli, raggiunta la lunghezza di cm. 30-35 si cimano.

In seguito alla prima cimatura, avviene quasi sempre alla estremità lo sviluppo di uno a due germogli. Se ve ne sono due, si taglia il più alto ed il più basso si cima a cm. 10-15 (sopra la quarta o quinta foglia); se ve n'ha uno solo, si cima sopra la terza foglia in *a*, oppure in *c*, fig. 508 se il germoglio è molto vigoroso. Questa operazione si fa in luglio.

Occorre di sovente una terza cimatura e precisamente nei primi giorni di agosto, poichè si ha una seconda generazione di falsi germogli da quelli cimati in luglio o dalle gemme inferiori. In questo caso conviene svettare col potatoio addirittura alla base, sopra il primo falso germoglio in *c* fig. 509, per conservare un solo brindillo per frutto.

Queste cimature si devono fare gradualmente mano a mano che i germogli raggiungono la lunghezza voluta, ossia nella prima metà di maggio, nella prima metà di luglio ed ai primi di agosto.

La cimatura dei rami a frutto si opera nel seguente modo.

Colla potatura secca noi abbiamo lasciato i ramuli distanti cm. 15 uno dall'altro, tagliandoli a diversa lunghezza (*a* fig. 501). In conseguenza si hanno sei germogli (fig. 502). Di questi i due più alti perchè accompagnano il frutto ed allo scopo di ingrossarlo si cimano sopra la quarta o quinta foglia *b b* (a cm. 10); i due germogli inferiori si

Fig. 507. — Prima cimatura di un germoglio di pesco.

Fig. 508. — Seconda cimatura.

scacchiano in *a a*, e ciò per rinvigorire i due germogli della base *c* e *d* che devono dare frutto il prossimo anno. Questi ultimi si cimano a cm. 30-35.

Se invece dei ramuli si sono fatti degli speroni, si trattano i germogli che usciranno come quelli che crescono lungo le branche e che si vogliono avere fruttiferi.

Nella fig. 510 ho rappresentato la cimatura di un ramo misto, che porta due frutti.

Le gemme *a* vennero accecate, perchè si sviluppino soltanto due germogli *bb* della base che daranno i rami di sostituzione ed un germoglio solo all'estremità, per attirare la linfa.

Le due gemme miste della metà del ramo hanno dato ciascuna un frutto ed un germoglio laterale, il quale venne cimato dopo l'allegamento del frutto sopra la terza foglia. Nel medesimo tempo, si cima il germoglio di prolungamento sopra l'ottava foglia.

In luglio si fece una seconda cimatura a due foglie sui germogli sorti dalla gemma terminale *c* e si accorciò il germoglio *b* al punto indicato con lineetta trasversale, e cioè sopra l'ottava foglia, mentre l'altro germoglio vicino venne lasciato intatto perchè meno vigoroso.

Infine in *d* è indicato il punto che si fa il taglio in verde, alla raccolta dei frutti.

c) Diradamento dei frutti. Questo si fa quando il nocciolo è formato e si lasciano tante pesche quante si vede che possono essere alimentate convenientemente dalla pianta godendo aria e luce.

Chi deve fare il diradamento deve essere molto esperto, conoscere la vigoria della pianta e lo sviluppo che prendono i frutti a maturazione.

Generalmente si lasciano due pesche per ogni ramo misto, una per ogni dardo a mazzetto ed una per ogni brindillo.

Fig. 509. — Terza cimatura.

Il diradamento si fa con una forbice accuminata e si applica specialmente nelle forme addossate.

d) La *legatura in verde* si fa quando i germogli hanno la lunghezza di 30 a 40 cm.

e) Taglio in verde si fa per sopprimere quei rami che hanno i fiori abortiti, tagliandoli sopra i germogli di sostituzione della base.

Nelle varietà specialmente precoci ed a pieno vento, consiglio anche di tagliare, alla raccolta dei frutti, il ramo che li porta sopra i germogli di sostituzione.

f) Il pesco ha molto bisogno di freschezza per sviluppare il suo frutto nei mesi caldi di luglio ed agosto. Se in questo periodo permane un tempo secco, i frutti diventano pietrosi, si arrestano nello sviluppo, i tessuti induriscono e ritardano la maturazione.

Si rimedia a questo colle sarchiature, coprendo di paglia o di letame il terreno circostante, colla irrorazione od anche colla *irrorazione della fronda delle spalliere* alla sera tardi o durante la notte.

g) Taglio di ringiovanimento. Questo taglio si può applicare con vantaggio nel pesco specialmente a mezzo vento ed a vaso. Avviene difatti con facilità, che le branche rimangono sguernite di rami in basso dopo 12 o 15 anni di vegetazione. Allora conviene nel mese di maggio, alla ripresa della vegetazione, tagliare le branche principali a

Fig. 510. — Cimatura di un ramo misto.

20-30 cm. dalla loro prima biforcazione. Si ottengono subito nell'anno dei germogli i quali nell'agosto stesso conviene innestarli a gemma alla base.

Non conviene mai ringiovanire poche branche per volta.

L'operazione dell'innesto ha il vantaggio di assicurare una migliore e più pronta fruttificazione semprechè la gemma sia stata presa da pianta sana e da germogli di rami ben fruttiferi.

Questa pratica seguita a Massa Lombarda dà degli ottimi risultati.

16. Forme. — Il pesco si può allevare a forme diverse prestandosi molto la natura della pianta. Le forme però più pratiche sono fra le libere, la *forma bassa a vaso*; fra le appoggiate: *l' U semplice* e *doppia* e la *palmetta Verrier a 5 od a 6 branche.*

1. *Forma bassa a vaso a branche oblique*, col fusto alto da 30 a 60 cm. (pag. 140) in media 50. V. fig. 511 e 512.

I peschi giovani danno gettate più forti dai rami laterali, perciò prendono naturalmente la forma a vaso.

Si piantano intanto a dimora esclusivamente delle piantine di un anno di innesto non tanto vigorose, perchè abbiano tutto il fusticino

Fig. 511. — Pesco, forma bassa a vaso.

Fig. 512. — Pesco, forma bassa a vaso.

ben provveduto di gemme. Questo fusticino si taglia a 50 cm. ossia all'altezza a cui si vuole la biforcazione.

Durante il primo anno si allevano tre germogli all'estremità dirigendoli a 35° di inclinazione.

Nel secondo anno si tagliano questi germogli divenuti rami a 40-50 cm. sopra due gemme laterali e situate ad eguale livello delle gemme terminali degli altri due rami.

Durante l'anno si scacchiano i germogli che crescono all'interno ed al di sotto; si applica la cimatura a quelli situati a destra ed a sinistra per ottenere dei rami a frutto; si lasciano intatti i germogli di prolungamento.

Nella primavera del terzo anno la pianta si presenterà con 6 branche avente ai lati delle borse, dei brindilli, dei rami misti o dei rami a legno.

Colla potatura secca si tagliano intanto i prolungamenti delle branche a medesimo livello, alla distanza di altri 40-50 cm. sopra al taglio fatto nell'anno precedente e sopra due gemme laterali. I rami che si trovano lungo le branche, se si trovano verso l'interno si svettano; a quelli laterali ed in fuori si applicherà la potatura dei rami a frutto. Se sono dardi si lasciano intatti; se brindilli si applicherà la potatura indicata a pag. 656 e così se sono misti. Se invece si tratta di rami a legno questi si speroneranno (pag. 655), per avere dei rami più deboli che porteranno frutto nell'anno venturo. Lungo le branche si abbia l'avvertenza di sviluppare dei rami fruttiferi a 25 cm. di distanza in posizioni alternate.

Lungo l'anno si avrà cura: di allevare i germogli di prolungamento inclinati di 35°; si scacchiano i germogli che crescono all'interno e che si trovano in cattiva posizione, sempre allo scopo di aereare la pianta; agli altri rami si applicherà la cimatura coi criteri suggeriti a pag. 659 per mantenere i frutti sui rami che si trovano e per ottenere dei nuovi rami che li possano surrogare.

Nella primavera del quarto anno la pianta porterà 12 branche, numero questo sufficiente per un vaso. Queste branche si tagliano a metà del loro prolungamento e sopra una gemma che guarda in fuori.

I rami che si trovano lungo le branche si tratterranno come nell'anno precedente.

Durante il quarto anno si curerà un solo prolungamento per ogni branca, avendo l'attenzione che ogni prolungamento disti da quello della branca vicina, di 50 cm. Ai germogli e rami sottostanti si applicherà quella potatura verde che abbiamo già descritto per gli anni precedenti.

In quattro anni, come si vede, noi abbiamo la pianta già formata che avrà un'altezza ed un diametro di circa 2 metri.

Negli anni successivi si farà la cosidetta potatura di mantenimento, la quale consiste:

a) nel curare che le branche si mantengano fra loro alla distanza di 50 cm.;

b) nel tagliare ogni anno il loro prolungamento a medesimo livello e ad una distanza varia equivalente a $^1/_2$, $^2/_3$ ed anche soltanto a 5-10 cm. a seconda della vigoria. Se il prolungamento è molto vigoroso, conviene tagliare a $^2/_3$, se mediocremente vigoroso, come di solito avviene fra il quinto e l'ottavo anno, si taglia a metà; successivamente basta tagliare sopra 5-10 cm. Il taglio si faccia sempre sopra una gemma a legno e si lasci sempre il prolungamento isolato;

c) le cure intorno ai rami laterali ad ogni branca devono avere lo scopo di mantenere la fronda bene aereata nell'interno e di procurare che questi rami laterali siano fruttiferi;

d) l'aereazione si ottiene scacchiando i germogli e tagliando i rami che vanno all'interno;

e) per ottenere lungo le branche dei rami a frutto, si deve avere cura di allevarli alla distanza di 25 cm. uno dall'altro, cominciando colla potatura verde. Nella potatura secca, i brindilli, i dardi si lasciano intatti; i rami misti si tagliano come è indicato a pag. 656; i rami a legno se vigorosi, si tagliano a quattro gemme, se deboli a due, per ottenere quattro o due rami che daranno frutto nell'anno venturo;

f) se un ramo laterale alle branche porta due o più rami;

aa) se il ramo inferiore è a legno ed il superiore a frutto, si taglia a due gemme il primo (speronandolo) ed a 6-10 gemme a frutto il secondo;

bb) se i due rami sono misti, si conserva soltanto il più vicino, lasciandoci 6-10 gemme a frutto;

cc) se il ramo più lontano è a legno ed il più vicino a frutto, si conserva quest'ultimo soltanto con 6-8 gemme a frutto;

dd) se alla base si hanno dei dardi a mazzetto o dei brindilli; si tengono due di queste produzioni per il frutto e se una d'esse, ben collocata, porta un occhio alla base, si taglia al di sopra di questo;

g) nelle forme libere il taglio a sperone raramente riesce, e perciò bisogna limitarsi al taglio sopra un solo ramo misto;

h) nelle varietà fertili, come nell'Amsden, tutte le gemme dei rami anticipati, comprese le stipulari, possono essere fruttifere;

i) nella forma a vaso il rischio della perdita dei fiori e dei frutti è maggiore, perciò, il taglio dei rami a frutto, si fa più lungo;

l) nelle forme a vaso pur non potendo sempre applicare rigorosamente la potatura verde e secca indicata, bisogna procurare almeno di fare una scacchiatura, una cimatura ed una mondatura d'inverno.

2. *Forma a vaso ottenuta colla sola potatura verde.* — Per evitare i tagli in secco, i quali se non sono ben fatti e riparati da mastice, provocano facilmente la gommosi, già dal 1896 (1), raccomando per ottenere dei vasi di limitare la potatura secca alla sola mondatura dei rami morti, deperiti, disseccati e di attenersi esclusivamente alla pota-

(1) Vedi *Conferenze di Frutticoltura* tenute a Milano nell'anno 1896. — Editrice la Società Agraria di Lombardia.

tura verde, sia per ottenere l'impalcatura della pianta, sia per mantenere la fruttificazione.

Questo sistema ha incontrato il favore di molti pratici agricoltori ed anche dei contadini i quali in generale sono ritrosi a tagliare il pesco durante l'inverno. Una larga applicazione l'abbiamo nelle campagne di Massa Lombarda. Che le piante arrivino ad acquistare una bella forma con questo metodo e che diano una abbondante fruttificazione lo dimostrano le due fotografie che riporto di due piante da me ottenute (fig. 511 e 512).

Fig. 513.
Pesco di 1 anno d'innesto.

Piantati i soggetti di un anno di innesto, non troppo vigorosi (fig. 513), questi vengono lasciati intatti.

Quando la pianta comincia a dare dei germogli, cioè circa alla metà di giugno, si scelgono tre di questi, i migliori ed equidistanti, che si dipartono possibilmente dall'altezza di cm. 50 (fig. 514 *I*) e tutti gli altri si tagliano via compresa l'asta di prolungamento fig. 514 *A*).

Ciò ha lo scopo di concentrare i succhi della pianta sopra tre branche sole, le quali, nel primo anno, si lasciano intatte.

Nel secondo anno, durante il riposo della vegetazione, le piante non si toccano; al più si leva qualche ramoscello secco.

Quando però incominciano ad entrace in vegetazione e quando i germogli hanno raggiunto la lunghezza di cm. 15, il che avviene alla fine di maggio, bisogna operare un taglio verde. Questo consiste nello scacchiare tutti i germogli che nascono al centro della pianta e che lasciati si trasformerebbero in succhioni (fig. 515 *C*). Si sopprimono pure quelli nati lungo le tre branche, meno i due che sorgono lateralmente e distanti dalla loro inserzione almeno cm. 30 (fig. 515 ***B***).

Fatte queste operazioni, la pianta avrà la forma a vaso composta di sei branche, le quali si lasceranno sviluppare fino al mese di luglio.

Nella seconda metà di questo mese (fig. 516) i germogli laterali delle branche tendono ad avere uno straordinario vigore a scapito dei sottostanti.

Questo s'impedisce mozzando l'asta di prolungamento a 40 cm. di distanza (fig. 516 *C*) della loro inserzione e cimando i germogli laterali ad 8-10 foglie (fig. 516 *d*). Così noi concentriamo la linfa nelle gemme sottostanti e diverranno fruttifere.

Nel terzo anno si lasci pure intatta la pianta durante l'inverno. In primavera i brindilli laterali sulle branche non mancheranno di portare fiori. Non conviene lasciarli tutti; in ogni caso nel terzo anno si può ricavare una certa quantità di frutta.

Quando i frutti hanno allegato ed i nuovi germogli hanno acquistato la lunghezza di 15 cm., ossia alla fine di maggio o ai primi di giugno, si fa la potatura verde.

Bisogna allora prendere in considerazione la potatura per *ottenere l'impalcatura* della pianta, quella per i *rami a frutto pendenti*, quella

Fig. 514. — Pianta precedente dopo un anno.

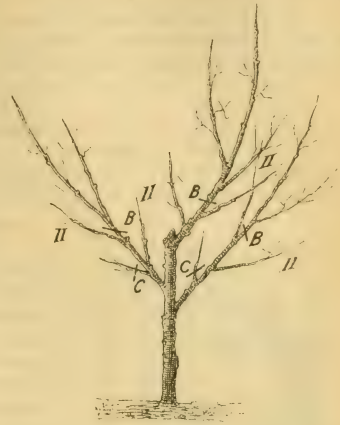


Fig. 515. — Primo taglio verde della pianta precedente nel secondo anno.

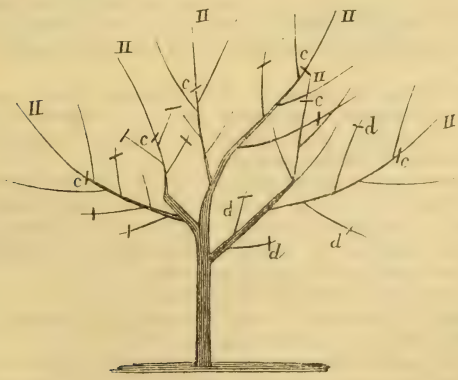


Fig. 516. — Secondo taglio verde della pianta precedente.

per *provocare la formazione di nuovi rami a frutto* per il prossimo anno, ed infine quella che serve a *liberare dai succhioni*.

Per la prima si scelgono due rami laterali che si dipartono almeno a 30 cm. dall'inserzione e si tagliano a metà. Gli altri germogli si scacchiano e si cimano a 10 foglie a seconda che con la loro posizione convenga sopprimerli o trasformarli in rami a frutto.

I rami che portano frutto si cimano a 4 foglie sopra l'ultimo frutto (fig. 517) e quelli che non ne hanno o non si vogliono lasciare, si tagliano sopra due foglie dalla base (fig. 517 *f*). Si lasciano queste due gemme, perchè da queste vengano due germogli i quali, trasformati in brindilli, dovranno poi dar frutto.

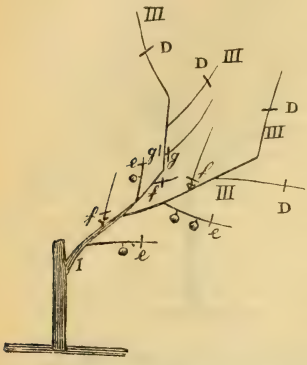


Fig. 517. — Potatura verde nel terzo anno.

Nello stesso anno, in luglio, bisogna potare nuovamente.

Si comincia col sopprimere i succhioni.

Se dalle foglie lasciate sopra i frutti, si è sviluppato qualche ramo anticipato, si cima sulla seconda foglia. Dall'accorciamento dei rami fatto a due foglie nel mese di giugno si saranno sviluppati due germogli. Se non si sono ramificati si cimano sulla decima foglia; se si sono ramificati, si tagliano sopra il germoglio più vicino alla branca. Le branche terminali infine porteranno dei nuovi rami specialmente all'estremità. Bisogna tagliarli in modo che dalla base all'estremità vengano sempre meno in lunghezza così da lasciare la pianta con sole 12 branche.

Nel mese di agosto e settembre si raccolgono i frutti e si prendono col ramo che li porta tagliandolo però a due gemme dalla base. Da queste due gemme, prima ancora che termini la stagione, si possono sviluppare due buoni germogli.

In agosto conviene anche pensare agli ultimi germogli. Nel caso che ve ne siano molti, se ne lasciano uno o due soli, quelli più vicini alla branca e i rimanenti si tagliano (fig. 509). I rami laterali che possono essersi sviluppati alle estremità delle branche si accorciano, e la estremità delle branche si taglia a due terzi.

E con ciò siamo arrivati al quarto anno.

La pianta si presenterà a vaso formata da 12 branche, ciascuna delle quali porterà dei rami da frutto.

Anche su questi durante l'inverno non si tagliano che i rami secchi. In primavera si lasciano allegare i frutti, ed essendo questi in minor numero dei fiori, così non conviene tagliare d'inverno nessun brindillo.

Quando i fiori hanno allegato, si tagliano i rami a 4 foglie sopra

l'ultimo frutto, quelli che non ne hanno si speronano a due gemme. Si procura il prolungamento delle branche, tagliando sopra una gemma che guarda in fuori.

3 *Le forme ad* U *semplice,* U *doppia, a palmette Verrier* (fig. 518 e 519) *a 5 e 7 branche* si ottengono come è stato descritto a pag. 158; soltanto si deve avere l'avvertenza di tenere le branche a 50 cm. di distanza e quindi bisogna piantarle ad una distanza multipla di 50 cm. quante sono le branche.

Nella potatura di produzione si avrà cura di tenere le branche costantemente fornite di rami a frutto disposti a destra ed a sinistra delle branche verticali. Fatta la potatura secca, i brindilli ed i ramuli si legano inclinati, alla intelajatura. Dopo la prima cimatura, si legano

Fig. 518. — Palmetta Verrier a 5 branche.

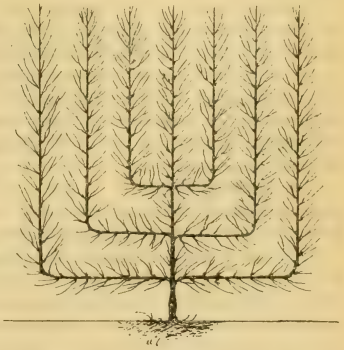


Fig. 519. — Palmetta Verrier a 7 branche.

inclinati anche i germogli quando hanno raggiunto la lunghezza di 40 cm., disponendoli in modo che coprano tutto il muro.

Va da sè che nelle forme appoggiate bisogna curare tutte le operazioni di potatura secca e verde che abbiamo già descritto.

17. Impianto e cure di coltivazione. — Il pesco, più dai geli invernali, ha bisogno di essere protetto dalle brine di primavera e dalle pioggie fredde che possono colpirlo durante la fioritura. Perciò, in molte località dell'Italia settentrionale, dove queste e quelle sono frequenti, è possibile soltanto la coltivazione del pesco allevato a spalliera, mentre nella generalità dei territori della vite il pesco si può allevare a forme libere con pieno successo, come nell'Italia centrale e meridionale.

Per le forme libere bisogna scegliere delle piante innestate sul mandorlo o sul pesco, di non più di un anno d'età. Il mandorlo è preferibile piantarlo in autunno. Trattandosi di pieno vento si fanno

dei filari distanti 20 m. e sulla fila si pianta a 10 m. Per mezzo vento queste distanze si possono ridurre alla metà ed anche meno. Dopo 15 o 20 anni, quando le piante deperiscono, si pianta un nuovo filare nel mezzo. Il pesco ordinariamente lo si coltiva lungo i margini dei vigneti senza fare loro danni sensibili, oppure lungo le strade e i viali.

L'esperienza mi ha dimostrato che è molto conveniente la forma a vaso, il cui fusto si biforca a 50 cm. dal terreno. Colla chioma svasata si asseconda di più la natura della pianta che tende, anche se abbandonata a se stessa, a biforcarsi appunto a quell'altezza; poi si ha il vantaggio di avere minori danni per l'ombra. In questo caso si piantano in quadrato alla distanza di m. 3,50 a 4 nei frutteti industriali. Sulle costiere secche e mezzane, a 5 metri o meglio a quinconce alla distanza di 4-5 metri.

Volendo lavorare il terreno con un aratro, o volendo intercalare la coltura di ortaggi (fagioli, piselli, pomidoro, ecc.), si fanno dei filari distanti 8 metri e le piante si collocano a 4 metri sulla fila.

Ho già detto che al pesco è preferibile fare i tagli in verde, ossia durante il corso della vegetazione. Il taglio in verde si comincia nei primi giorni di giugno e successivamente colle cimature e scacchiature devesi operare in modo da limitare il più possibile le operazioni della potatura secca.

18. Concimazione. — Le più importanti esperienze sulla concimazione del pesco sono quelle del sig. S. Dayton di New-Jersey, il quale, dopo 10 anni di prove, è venuto alle seguenti conclusioni:

1. Lo stallatico influisce sul rigoglio della pianta e sulla quantità del prodotto, fà ritardare però la maturazione dei frutti. Lo stallatico decomposto oppure i terricciati, migliorano considerevolmente le proprietà fisiche del terreno e sono di molta efficacia negli impianti. Una loro applicazione abbondante e continuata può però essere di danno, poichè il legno non arriva a completa maturazione e le piante sono più soggette a malattie. Il colaticcio ed il pozzonero si devono adoperare ancora con maggiore precauzione.

2. I concimi chimici possono sostituire completamente lo stallatico ed applicandoli, si realizza una notevole economia di spesa. Il vantaggio consiste essenzialmente in ciò, che i tre elementi principali: azoto, anidride fosforica e potassa, si possono somministrare nelle proporzioni richieste dalle più svariate condizioni del terreno.

3. La potassa agisce specialmente sulla produzione legnosa della pianta e sulla quantità e sviluppo delle frutta. Che il solfato di potassa — come succede di frequente — sia preferibile al cloruro di potassio non è stato ancora sufficientemente dimostrato. Il quantitativo necessario per ogni pianta sarebbe gr. 300-500, oppure per ettaro con 450 alberi kg. 135-225 di cloruro di potassio o solfato di potassa. I sali greggi di potassa (compresa la kainite) bisogna adoperarli con precauzione, perchè i diversi sali contenuti nelle impurità, danneggiano il pesco che è molto delicato.

4. L'anidride fosforica favorisce l'allegamento dei frutti e la loro maturazione. Annualmente ne vengono richiesti gr. 80-160 per albero, oppure kg. 36-72 di anidride fosforica in un ettaro, contenente 450 piante. Del perfosfato al 18 % se ne richiedono quindi da gr. 450 a 500 per albero, ossia kg. 200-400 per ettaro. Con eguale risultato si possono applicare anche le scorie Thomas, specialmente negli impianti.

5. L'azoto favorisce lo sviluppo delle foglie, del legno e dei frutti. Ad una concimazione fosfo-potassica è indispensabile un'aggiunta di azoto; però un eccesso di azoto è dannoso, inquantochè le frutta allora ritardano la maturazione e le piante vengono colpite facilmente dalla gommosi. Annualmente dando gr. 65 di azoto con gr. 400 di nitrato, oppure kg. 30 di azoto con kg. 180 di nitrato per ettaro, si fa una concimazione sufficiente.

Quando si tratta di rinvigorire delle piante adulte, o quando si hanno dei terreni poveri, conviene aumentare questa quantità.

6. La potassa e l'anidride fosforica devono costituire la base della concimazione del pesco e devono esser portati sul terreno possibilmente d'autunno o durante l'inverno, e si sotterrano perchè vengano a trovarsi vicino alle radici. Tutte e due queste sostanze, danno alla pianta un aspetto più vigoroso ed il prodotto aumenta di quantità e migliora di qualità. L'azoto, a seconda del bisogno, si dà in primavera ed in estate.

7. La calce è indispensabilissima per le piante a nocciolo, e fa aumentare notevolmente la ricchezza zuccherina dei frutti. Non è consigliabile la calce viva, poichè sovente danneggia le piante, ma invece il carbonato di calce o la marna calcare. Nei terreni abbastanza ricchi di calce, è sufficiente la calce che si importa coi perfosfati o colle scorie.

8. Per ottenere un completo successo dalle concimazioni, bisogna che a queste facciano seguito diligenti lavorazioni del terreno ed una appropriata potatura.

Queste conclusioni andrebbero d'accordo coi dati analitici forniteci dalla stazione sperimentale di Geneva (Stati Uniti), meno però per quanto riguarda l'azoto e la calce.

Io ho visto sempre i migliori peschi nei terreni fertili, ricchi di azoto e di calce.

Una buona formola di concimazione è la seguente, per pianta che occupa 20 m² di superficie:

Solfato ammonico o calciocianamide .	grammi	120
Nitrato di soda	„	120
Scorie Thomas o perfosfato . . .	„	600
Solfato di potassa	„	400

Dando le scorie conviene adoperare la calciocianamide e dando il perfosfato bisogna impiegare il solfato ammonico. Il nitrato di soda si dà separato in primavera, mentre il solfato ammonico e la calciocianamide si danno in autunno cogli altri concimi.

19. Raccolta e conservazione dei frutti. — Le pesche si raccolgono quando comincia a schiarirsi il fondo verde della buccia; quando il colore ed il profumo sono più accentuati; quando l'epidermide non è più tanto tesa. Le pesche destinate per la spedizione devono essere raccolte prima che raggiungano la loro maturazione assoluta. Le pesche duracine si prestano meglio delle altre ai trasporti pei paesi lontani e le pesche mai acquistano un sapore migliore se raccolte immature e poi lasciate qualche giorno sopra una tavola distesa come avviene per le mele.

Per favorire il colore brillante delle pesche si può fare qualche sfogliatura parziale, tagliando le foglie sopra il picciolo. Questa sfogliatura non si deve fare però che quando comincia il periodo di maturazione. Si operi gradatamente in modo da conservare sempre almeno tre foglie sopra il frutto e togliendo di preferenza quelle che al frutto danno ombra.

Le pesche non si devono raccogliere nelle ore più calde; si avvolgono colla mano o con un pampino di vite, si fa un leggero movimento di torsione senza comprimere la polpa e poi si collocano, avvolte dal pampino, in cesti bassi aventi nel fondo del fieno o paglia. A Montreuil la raccolta si fa dalle 5 alle 8 ore di mattina, dovendo raccoglierle nelle ore calde, si fanno raffreddare all'ombra prima di imballarle.

L'imballaggio (vedi anche a pag. 373) si fa in panieri rotondi, separando le pesche a seconda della loro grandezza e destinando per le piccole, canestri diversi di quelli delle grandi. Si imballano col fieno o coi truccioli di carta, avvolgendo ogni pesca con una foglia di vite o carta. Delle pesche grosse si fanno strati da 8 pezzi; delle piccole da 15, facendo poi fuori del paniere una specie di cono che si avvolge con della tela. Ogni canestro di pesche grosse ne contiene 4 dozzine e di piccole, 8 dozzine.

Questi canestri ripieni, si chiudono poi dentro a grandi cestoni in numero di 6 a 9 per ogni cestone; si possono caricare sul cavallo, oppure spedire per ferrovia.

Trattandosi di spedizioni in grande si possono mandare entro cestoni alla rinfusa, avendo cura di collocare le pesche meno mature al di sotto. Questi cestoni sono per lo più rotondi con coperchio convesso ed il fondo e le pareti si rivestono con paglia di segale.

Se le pesche sono destinate ad essere consumate subito si suole levare con una spazzola fine, la peluria che le ricopre.

20. Usi. — La pesca è il frutto più fine e delicato e, sotto molti rapporti, è migliore dell'uva. Accontenta l'occhio, costituisce uno dei migliori ornamenti da tavola, ha un profumo soave, un gusto squisito ed il solo suo difetto è di conservarsi poco. Per prolungare la sua conservazione si tengono le pesche nelle ghiacciaie.

Si serve la pesca al suo stato naturale, oppure con essa si fanno conserve, canditi, marmellate, sorbetti, paste ed altre confetture.

Mangiate in quantità notevole, le pesche sono rilassanti e non facil-

mente digeribili da tutti gli stomaci. La polpa è molto succosa, zuccherina, leggermente acidula e profumata.

Secondo Fresenius la loro composizione sarebbe:

Acqua	80,24 %	Gomma	4,85 %
Sostanze albuminoidi.	0,93 „	Acido malico . .	1,10 „
Cellulosa	1,21 „	Calce	0,06 „
		Zucchero	11,61 „

Le persicate, le marmellate, ecc., si fanno colle pesche duracine: colle pesche a polpa molle e profumate si fa anche un vino. Negli anni di abbondanza si può far fermentare la polpa ed ottenere colla distillazione un'acquavite ricercata, di gusto particolare. Le pesche si sogliono anche essiccare e la California si distingue per questa industria.

Le foglie di pesco in infusione nel latte caldo, sono ricercate per la confezione di una crema ed in infusione nell'acqua calda si adoperano per sciacquare le botti.

I fiori di peschi si adoperano per fare uno sciroppo medicinale e le mandorle servono come condimento aromatico a diverse sostanze alimentari.

21. Dati economici. — Inizia la sua produzione al 3.°-5.° anno dall'impianto con 3-5 kg. di frutti per pianta, acquista e conserva la sua produttività massima, in media 10-12 kg. sino a 25-30 kg., dall'anno 8.°-10.° sino al 18.°-20.°

Il conto colturale di un pescheto, nel quale sono state collocate le piante a m. 8 di distanze da filare a filare ed a m. 4 sulla fila, con coltivazione intercalare di ortaggi, sarebbe il seguente per ettaro:

Prodotto.

Piante N. 312 per Kg. 30 di pesche a L. 20 .	L.	1872,—
Piselli Kg. 3500 a L. 20	„	700,—
Fagiuoli da cornetti Kg. 2500 a L. 30 . .	„	750,—
Totale prodotto	L.	3322,—

Spese.

Acquisto del terreno	L.	5000,—
Scasso e sistemazione	„	2000,—
Acquisto di piante N. 312 a L. 0,50 . . .	„	156,—
Impianto N. 312 a L. 0,20	„	62,40
Imposte, lavori, trattamenti, cure per 3 anni prima della produzione	„	450,—
Concimazione di 3 anni	„	600,—
Totale spese	L.	8268,40

Quindi un ettaro di pescheto, quando comincia a fruttificare costa circa L. 8300.

Ritenuto che la metà dei prodotti vadano in spese, si avrebbe sopra un capitale di L. 8300 la rendita netta di circa 1600, che rappresenta l'interesse del 19 % sul capitale impiegato.

22. Malattie e cause nemiche. (V. pag. 500).

ALBICOCCO

(Armeniaca vulgaris Juss — Fam. *Rosacee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Albicocco comune, Pesco armeniaco, Armeniaco, Meliaco, Umiliaco, Armellino.

Nomi volgari italiani del frutto — Albicocca, Albercocca, Armeniaca, Pesca armeniaca, Meliaca, Armellino, Umiliaca, Moniaca, Biricocçola.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Abricotier — Ted.: Aprikosenbaum — Inglese: Commen Apricot.

Nomi volgari stranieri del frutto — Franc.: Abricot — Ted. Aprikose Ingl.: Apricot.

1. Origine. — L'albicocco è originario dell'Asia (China) e dell'Africa specialmente delle coste del Mediterraneo. Nella China e nel Giappone è consumato allo stato selvatico.

Sembra che i Romani l'abbiano importato dalla Siria ed Armenia ai tempi di Plinio. In quest'ultimo paese, allo stato domestico, il frutto raggiunge la sua massima perfezione.

2. Caratteri botanici della pianta. – E' un albero che può arrivare all'altezza di oltre 6 metri, nella regione mediterranea, colle ramificazioni divaricate da formare una chioma tondeggiante.

Radice fittonosa.

La scorza del tronco è bruno-violacea screpolata; i rami sono rossastri e distesi in gioventù; i rami secondari sono corti, divergenti e radi.

Internodi corti; gemme piccole, appuntite, multiple, portate sopra un cuscinetto abbastanza sporgente. Gemme latenti frequenti specialmente sui rami vecchi. Gemme a frutto uniflori.

Foglie accartocciate se giovani, liscie, lucenti, dentate irregolarmente, ovate, un po' cuoriformi alla base, accuminate all'apice, colla pagina superiore di color verde scuro e più pallide sulla pagina inferiore. Picciolo lungo, solcato, glanduloso.

Fiori grandi solitari con calice rosso e petali bianchi o rosei, con gambo breve. Appaiono nella primavera prima delle foglie.

Il frutto è una drupa globosa complessa su due faccie, gialla e molto saporita. Buccia più o meno ranciata, tinta di rosso nella parte che guarda il sole, ricoperta di una sottilissima lanuggine, e con un solco molto marcato, più che nella pesca, che dal gambo si stende

fino all'estremità opposta. Polpa più o meno aderente al nocciolo, più o meno succosa e profumata.

Nocciolo di figura globosa ed alle volte un poco compressa o cuoriforme rotonda, liscio ed alato.

3. **Classificazione delle varietà.** — La classificazione più usata è quella basata sul seguente schema (vedi Tab. LII) e nella Tab. LIII indico le principali qualità colturali delle varietà raccomandate.

Tab. LII. **Schema di classificazione delle varietà di albicocche.**

	Mandorla	Grandezza del frutto	Forma del frutto	N. progr. della famiglia	Varietà Consigliate
Albicocche a mandorla	dolce (Mugnaghe)	grande	rotondo	I	
			ovale	II	Luizet
			allungato	III	
		medio	rotondo	IV	
			ovale	V	
			allungato	VI	Alessandrina lucente precoce
		piccolo	rotondo	VII	Alessandrina lucente tardiva
			ovale	VIII	
			allungato	IX	
	amara	grande	rotondo	X	
			ovale	XI	
			allungato	XII	Liabaud
		medio	rotondo	XIII	
			ovale	XIV	Romana, di Nancy, di Tours
			allungato	XV	Alessandrina gialla precoce
		piccolo	rotondo	XVI	Reale
			ovale	XVII	
			allungato	XVIII	

Alessandrina gialla precoce (fig. 520).

Franc.: D'Alexandrie — Ted.: Frühe gelbe Alexandrinische — Ing.: Early Moorpark.

Descrizione della pianta (Leroy): legno forte, rami abbastanza numerosi grossi e lunghi, eretti alla sommità, di color rosso bruno. Lenticelle piccole, rotonde, gialle.

Gemme di color bruno, grosse, ovoidali, ottuse, aggruppate a tre fino ad otto.

Foglie numerose, grandezza media, cordiforme arrotondate, brevemente accuminate, grosse, di color verde carico brillante al disopra. Picciolo corto, grosso e rigido, leggermente scanellato, ghiandoloso, di color verde sanguigno e generalmente accompagnato da una o due orecchiette.

Fiori grandissimi, bianchi, con petali rilevati fra le nervature ed il calice rosso.

Frutto meno che medio, ovale rotondo, con solco largo e rotondo all'estremità e stretto nel mezzo. Cavità al peduncolo larga ed il punto pistillare saliente o leggermente rientrante. Buccia tomentosa, giallo-citrina con sfumature grigie e con macchia rossa sfumata dalla parte del sole; polpa giallo-pallida, consistente, non aderente al nocciolo. Succo abbondante, zuccherino, molto profumato, un poco acidulo. Nocciolo piccolo, ovoidale-rotondo. Mandorla amara.

Vegetazione: pianta di mediocre vigore e di fertilità soddisfacente. Fiorisce subito dopo il mandorlo ed è il più precoce degli albicocchi.

Maturazione: fine giugno.

Qualità: prima.

Tab. LIII.

Quadro sinottico indicante le principali proprietà colturali delle albicocche consigliate (Tamaro).

N. progr.	NOME	Maturazione	Qualità	Fertilità	Vigoria	Clima	Terreno	Località	Forme più adatte	Soggetti da innesto	Sistema di coltivaz.	*Osservazioni*
1	Alessandrina lucente precoce (fig. 520)	15 giugno	da tavola e da conserve	media	media	caldo	fresco	buona	spalliera e mezzo vento	franco	frutteti casal. e nei camp.	fioritura precoce
2	Alessandrina gialla precoce (fig. 521)	fine giugno	da tavola	molta	id.	id.	id.	id.	spalliera	franco e susino	frutteto casalin.	id.
3	Liabaud	1-15 luglio	prima da mercato	molta	molta	id.	id.	id.	alto fusto	id.	campi	id.
4	Luizet (fig. 523)	15 luglio	prima da mercato, da conserve e da tavola	id.	id.	temperato	medio	indifferente	id.	id.	id.	fiorisce tardi
5	Alessandrina lucente tardiva (fig. 522)	id.	id.	id.	id.	caldo	buono	E o S	spalliera e pieno vento	id.	campi	id.
6	Comune o Romana	id.	prima da mercato e da conserve	d.	id.	indifferente	indifferente	indifferente	pieno vento	id.	id.	id.
7	Reale	15-30 luglio	da tavola e da conserve	id.	id.	temperato	buono	ben riparata	vaso e spalliera	id.	campi e frutteto casalin.	fiorisce presto
8	Di Nancy (fig. 524)	1-15 agosto	prima sotto tutti i rapporti	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.
9	Di Tours	id.	prima da tavola	straordinaria	straordinaria	id.	id.	indifferente	pieno e mezzo vento	id.	campi	si riprod. per seme fiorisce tardi

Fig. 520. — Alessandrina gialla precoce (a mandorla amara - 1/2 grandezza).

Fig. 521. — Alessandrina lucente precoce (1/2 grandezza).

Coltivazione: per la sua straordinaria precocità e pel suo sviluppo limitato questa varietà si coltiva esclusivamente a spalliera ed in buona esposizione, riparata dai venti freddi e dalle intemperie. Esige terreno buono e si può innestare tanto sul franco che sul susino. È diffuso nell'alta Italia nonchè sulla costiera Ligure e nel Pisano. Gallesio descrisse questa varietà col nome di *Alessandrino o mandorla amara*.

Fig. 522. — Alessandrina lucente tardiva (1/2 grandezza).

Alessandrina lucente precoce (fig. 521).

Sinomini: Albicocco lucente, Albicocco precoce, Alessandrina gialla precoce.

Questa varietà è stata descritta dal Gallesio che così ne parla:

Albero assai vegeto, ricchissimo di messe prima verdognole poi rosso-brune, con fogliette rossiccie alla cima, che poscia divengono verdi. Fiori abbondanti, raggruppati, come a mazzetti. Frutto piccolo, orbicolare, leggermente solcato da una sola parte; buccia bianchiccia, poi di un bianco-giallo men carico di quello dell'albicocco di Germania, da noi descritto sotto il nome di albicocco di Nancy, e meno carico di quello delle Alessandrine comuni; qualche volta si colora di una leggiera velatura di rosso: polpa giallognola, delicata, gustosa: nocciolo, tondo rilevato, contenente una mandorla

dolce. Matura verso la metà di giugno. L'albero è feracissimo nel Napoletano, nella Sicilia, nella Liguria, nella Sardegna a nell'Isola di Malta. Nelle restanti provincie d'Italia non riesce che con grandissime cure.

Alessandrina lucente tardiva (fig. 522).

Sinomini: Alessandrino di Sardegna, Alessandrino di Malta, Alessandrinetto, Massimin, Mognaga o Mugnaga dei Lombardi, Umbeliaco dei Bolognesi.

Gallesio così la descrive:

È una sotto-varietà dell'albicocco lucente precoce, dal quale differisce solo per l'epoca diversa in cui giunge a maturità. È la migliore delle albicocche dopo la lucente precoce. Si ottiene per innesto ed anche per seme; coltivasi a pieno vento, ed a spalliera con maggior sicurezza di buon successo, verso levante nei paesi meridionali, ed a mezzogiorro altrove. È questo il meliaco o *mognaga* di Lombardia o del Piemonte, coltivato con tanto profitto dai fittaiuoli e dai proprietari a pieno vento nei campi di tutto il Siccomario, vasta tenuta fra il Gravellone, il Ticino ed il Po, nelle vicinanze di Pavia. Il frutto è spiccagnolo, buonissimo, fragrante allorchè si coltiva a piena aria ed al sole, nel qual caso sviluppasi a mezzana grossezza, acquista un color giallo d'oro, ovvero di carota e spesso diviene rognoso da una parte: all'ombra rimane giallo-verdiccio, insipido. La polpa ne è di un bel giallo come la buccia dolce zuccherina a mandorla dolce. Matura a metà luglio.

Comune o romana.

Franc.: Abricot Commun — Ted.: Gemeine Aprikose — Ing.: Common Apricot.

Descrizione della pianta; legno forte; rami numerosissimi, orrizzontali, verde-bruni alla base, eretti e rosso-scuri all'estremità, con macchie verdi, grossi, lunghi. Lenticelle rotonde, di grandezza varia, salienti, grigie e molto avvicinate.

Gemme abbastanza grosse, ovoidali-ottuse, nerastre aggruppate a tre.

Foglie numerose, piccole, tondeggianti, più larghe che lunghe, verdi-giallastre superiormente e verdi-biancastre sulla pagina inferiore. I lembi sono dentati a sega. Picciolo corto, di grandezza media, rigido e con molte ghiandole, con leggera scannellatura, rosso al disopra e verde al disotto.

Fiori bianchi, globulosi, di media grandezza, col calice rosso-verdastro.

Frutto men che medio di grandezza, di forma ovoidale leggermente appiattito ai lati, solco stretto e profondo ed una metà più sviluppata dell'altra. Insenatura al peduncolo media, l'estremità opposta mammelliforme. Buccia grossa, leggermente tomentosa, giallo biancastra dal lato dell'ombra, giallo-aranciata dalla parte del sole, con sfumature rosse e puteggiature nere, rugose. Polpa giallo-ranciata, liquescente, non aderente al nocciolo. Succo abbondante, acidulo-zuccherino, leggermente profumato. Nocciolo abbastanza grande, ovoidale-rotondo; mandorla amara.

Vegetazione: di molta vigoria e di grande fertilità.

Maturazione: metà luglio.

Qualità: È una delle migliori per fare composte ed è delle più ricercate pel grande commercio.

Coltivazione: per il suo vigore, rusticità, e per la sua fioritura tardiva si raccomanda pel pieno vento. Sottoposta a forme ristrette si rende meno produttiva ed anche i frutti perdono di profumo. Sopporta bene le intemperie.

È una varietà molto coltivata all'estero ed in Italia. Fra le varietà comuni dell'alta Italia non è difficile trovarne.

Frutto da conserve.

Liabaud.

Descrizione della pianta (Leroy): legno forte. rami abbastanza numerosi, eretti all'estremità, lunghi, di color bruno rossastro con sfumature verdi. Lenticelle rade, grandi, giallastre e prominienti. Gemme piccole o medie.

Foglie grandi o medie, cordiformi, brevemente accuminate, verdi-scure-brunastre sulla pagina superiore e verdi-chiare sull'inferiore. Dentatura fine. Picciolo rosso-vivo, lungo, con ghiandole, scanelato con qualche orecchietta.

Fiori piccoli, bianco rosati col calice rosso-amaranto.

Frutti voluminosi, ovoidali allungati, con solco stretto, ma profondo. Insenatura al peduncolo poco sviluppata. Buccia leggermente tomentosa, giallo-aranciata, punteggiata di rosso-porpora e lavata di rosso-chiaro brillante dalla parte del sole. Polpa molto gialla, consistente, aderente al nocciolo. Succo abbastanza abbondante, acidulo più o meno profumato. Nocciolo grossissimo, ovoidale allungato, appiattito. Mandorla amara.

Vegetazione: pianta vigorosa che fiorsice tardi ed è molto fertile.

Maturazione: prima metà di luglio. Varietà delle più precoci.

Coltivazione: è una varietà adatta pei nostri paesi meridionali. Si alleva ad alto fusto, va soggetta ai danni delle brine, perciò si scelgano località riparate.

Luizet (fig. 523).

Franc.: Luizet — Ted.: Luizets Aprikose.

Descrizione della pianta: legno forte, rami robusti, eretti alla sommità, debolmente abbassati alla base, lunghi, un po' fragili, coll'epiderma sfogliato, di color bruno-rossastro con sfumature verdi. Lenticelle rade, grandi, giallastre e prominenti. Gemme brevi, rotonde, per lo più unite a tre.

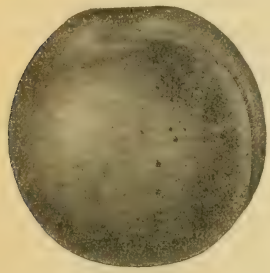


Fig. 523.
Albicocca Luizet ($^2/_3$ grand. nat.)

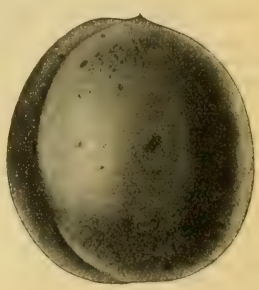


Fig. 524.
Albicocca di Nancy ($^2/_3$ grand. nat.).

Foglie grandi, cuoriformi, tondeggianti, brevemente accuminate, con dentatura grossolana: verdi-cupe al disotto e verdi chiare al disopra; picciolo rosso-vivo, lungo, di grossezza media, incanalato con ghiandole.

Fiori tardivi, grandi, bianchi e prima di cadere leggermente rosati col calice di color rosso-amaranto.

Frutto molto grande, di forma ovoidale (largo mm. 58 ed alto 62 mm), con solco stretto e profondo al peduncolo: buccia leggermente tomentosa, giallo-citrina, punteggiata di rosso-porpora e dalla parte del sole rosso-chiara brillante; polpa finissima, giallo-citrina, consistente non farinosa, non aderente al nocciolo. Succo abbondante, dolce, acidulo e straordinariamente fine. Profumo gradito.

Nocciolo grossissimo, ovoidale-allungato, appiattito. Mandorla dolce.

Vegetazione: vigorosa, produttiva.

Maturazione: alla metà di luglio.

Qualità: è una delle migliori albicocche da tavola, e delle preferite per conserve e per l'esportazione.

Coltura: Questa varietà viene raccomandata per la sua vigoria e fertilità nonchè per la facilità di adattamento al clima e terreno. Nell'alta Italia è delle preferibili: nell'Italia meridionale si hanno varietà indigene migliori. Conviene esclusivamente la forma dell'alto fusto. Fiorisce tardi. Varietà di primo ordine pel commercio.

Di Nancy (fig. 524).

Franc.: Pêche di Nancy — Ted.: Aprikose von Nancy.: Ingl.: Broom Park.

Descrizione della Pianta: legno forte, rami abbastanza numerosi, eretti, grossi, lunghi, poco flessuosi, di color bruno scuro con lenticelle numerose, rotonde e leggermente sporgenti.

Gemme ben marcate, grosse, conico-appuntite unite in gruppi di tre.

Foglie grandi, tondeggianti, con estremità a punta molto lunga, di color verde brillante sulla pagina superiore e più pallide sulla pagina inferiore. Lembo dentato. Picciolo grosso e lungo, debolmente scanellato, un poco ghiandoloso, rosso sangue al di sopra e rosso sbiadito al di sotto, talvolta munito di una o due orecchiette all'estremità.

Fiori grandi o medî, coi petali bianchi leggermente rosati vicino al punto d'inserzione. Calice rosso verdastro.

Frutto di grandezza media, di forma ovoidale arrotondata, quasi regolare, con solco molto largo, ma poco profondo. Cavità al peduncolo vastissima, la punta del frutto saliente. Buccia leggermente tomentosa, giallo aranciata, punteggiata, con macchie di color carnino dalla parte del sole. Polpa ben colorata in giallo, tenera, delicata, che si stacca dal nocciolo. Succo abbondante, profumato delicatamente e molto zuccherino, punto acidulo. Nocciolo gonfio, ovale arrotondato, con un foro da poter far passare un ago, nella costa. La mandorla è amara.

Vegetazione: pianta molto vigorosa e produttiva. Fioritura precoce.

Maturazione: fine luglio, al 15 agosto, si può lasciare il frutto più a lungo degli altri sulla pianta, senza che diventi farinoso. La maturazione è progressiva.

Qualità: prima sotto tutti i rapporti.

Coltivazione: riesce bene con tutte le forme, ma è la varietà preferita per le spalliere. Avendo la fioritura precoce ed essendo molto produttiva, esige la migliore esposizione ed un buon terreno.

In Francia si chiama albicocca-pesca, perchè raggiunge la grossezza di una pesca. È originaria di Pegenas e fu introdotto a Parigi intorno al 1743.

Tiene il primato per le albicocche a polpa gialla.

Questa varietà è molto diffusa all'estero: in Italia è stata illustrata dal Gallesio col nome di *Albicocco di Germania*. Egli dice di averla trovata soltanto nel Genovesato, nel Piemonte e nel Pisano. Io l'ho trovata anche in Istria e specialmente nelle Isole Quarnaro. A Napoli è chiamata *crisommolo Peres* o *Peres*.

Qualità prima per conserve e per candire.

Reale.

Franc.: A. Royal — Ted.: Königs Aprikose — Ingl.: Orange.

Descrizione della pianta (Leroy): legno forte, rami numerosi più o meno eretti, di color olivastro all'ombra e rossi dalla parte soleggiata. Lenticelle numerose alla base, di color bianco e prominenti. Gemme voluminose, conico arrotondate, unite a gruppi di tre.

Foglie molte, piccole o medie, rotondo accuminate, verdi-chiare al disopra e giallastre al disotto, con dentatura irregolare. Picciolo medio, scanellato, con ghiandole; rosso dalla parte del sole e rosa alla parte opposta.

Fiori grandi, apparescenti, bianchi al disotto e rosa al disopra col calice di color rosso sanguigno.

Frutto men che medio, irregolare, con solco ben marcato. Seno al peduncolo, largo e profondo. Buccia tomentosa, bianco-giallastra dalla parte dell'ombra, giallo aranciata dalla parte del sole con punteggiature di color rosso porpora.

Polpa giallastra, liquescente, molto fina, che si stacca molto bene dal nocciolo. Succo abbondante, molto dolce, di sapore vinoso ed acidulo profumato, dei più graditi. Nocciolo ovoidale quasi appiattito. Mandorla amara.

Vegetazione: pianta molto vigorosa e fertilissima. Fioritura piuttosto precoce. Rustica.

Maturazione: seconda metà di luglio.

Qualità: prima.

Coltivazione: nei luoghi riparati conviene allevare questa varietà ad alto e mezzo fusto. Nell'Italia settentrionale a spalliera fà abbastanza bene, ma non è mai tanto produttiva sotto questa forma.

Proviene dal giardino di Lussemburgo. Varietà non mai abbastanza raccomandata. Ad alto fusto forma una testa irregolare per cui è meglio tenerla a forme piccole, tanto più che allora la fioritura, che è precoce, è meno compromessa dalle brine.

Di Tours.

Franc.: Alberge — Ted.: Aprikose von Tours — Ingl.: Albergier.

Descrizione della pianta (Leroy): legno debole; rami numerosi, eretti, leggermente arcuati, gracili, molto lunghi, appena flessibili, bruno scuri alla base, rosso violacei all'estremità. Lenticelle rotonde, piccole, numerose, bianche, squamose, prominenti. Gemme a gruppi di tre a cinque, piccole ovoidali, ottuse.

Foglie molte, piccole, ovali arrotondate, lungamente accuminate, con dentatura fine, coriacee, verdi intenso sulla pagina superiore e verdi-rossastre al disotto. Picciolo abbastanza corto e grosso, quasi flessibile, con scanellatura larga, con molte ghiandole, colore cremisi alla base e rosso sanguigno alla inserzione del lembo, con una o due orecchiette.

Fiori piccoli, bianchi, leggermente rosati, col calice rosso carico.

Frutto piccolo, globoso, compresso leggermente, con solco stretto e poco profondo. Cavità al peduncolo sentita. Buccia sottile, giallo-verdastra dalla parte dell'ombra, giallo-biancastra con macchie verrucose, salienti, bruno rossastre sulla parte opposta. Polpa gialla, fine, tenera. Succo abbondante, dolce, profumato, tendente all'amarognolo. Nocciolo non aderente alla polpa, abbastanza grosso, rotondo. Mandorla amara.

Vegetazione: fiorisce tardi ed ha una vigorìa piuttosto limitata. Molto fertile.

Maturazione: principio di agosto.

Qualità: prima.

Coltivazione: per la sua straordinaria fertilità e per il buon sapore, questa albicocca viene preferita a molte alre varietà più grosse. Si coltivi a pieno e mezzo vento, quantunqe si possa allevare anche a spalliera. Ha la particolarità di riprodursi abbastanza fedelmente per seme. Per la sua fioritura tardiva è preferita nelle località meno calde.

4. Albicocche da primizie. — In Italia la regione vesuviana è la più rinomata per le albicocche primaticcie che vengono spedite in tutti i paesi d'Europa. Si distinguono per la loro ricchezza in zucchero e per il loro profumo.

Si trovano alberi di 40-45 anni d'età, i quali però fino al decimo anno producono poco.

Le varietà pricipali coltivate sono due: la *Mazzese* e quella di *S. Francesco,* che si innestano sul franco.

1. *Mazzese.* Albero alto e robusto: frutto medio, schiacciato; buccia giallognola, chiazzata di puntini rossi, che formano una sfumatura rossiccia; polpa giallognola, deli-

cata, spiccagnola, non molto gustosa: *mandorla amara*. Matura tra la fine di maggio e primi di giugno. È la più precoce. Richiesta per l'esportazione. Coltivata specialmente a Boscoreale.

2. *S. Francesco*. Frutto medio un po' arrotondato, solco appena marcato: la faccia rivolta al sole è alquanto più convessa: buccia pochissimo pubescente, sottile, morbida, colore giallo arancio pallido su di una faccia sola: polpa gialla con profumo abbastanza spiccato: mandorla dolce, che al retrogusto diventa amara per una ben nota reazione chimica.

Fiorisce alla fine di febbraio e matura ai primi di giugno.

5. Varietà per i paesi caldi. — Nella Francia meridionale si coltivano le seguenti varietà:

Reale precoce per l'esportazione che nel Varo matura il 15 giugno,
Di Nancy per la polpa
Boncarande
Alessandrina gialla precoce
Precoce di Sardegna
Comizio di Tolone e S. Giovanni
} 10 - 15 luglio

Nella Valchiusa:

Precoce di Boulbon per il grande commercio
Luizet per il grande commercio
Moscato per le marmellate

Nei Pirenei:

Rosa precoce e Bianco rosato per canditi

In Corsica:

Albicocca grande
Moscato

In Algeria:

Moscato
Reale precoce
Commun du Lac
Précoce d'El Biar.

6. Specie Giapponese di albicocco. — *Armeniaca Mume*, notevole pel suo straordinario vigore, per la fioritura precocissima e per i bellissimi frutti, quantunque piccoli, che nel Giappone si preparano per confetture. Questa specie ha molte varietà, di cui alcune hanno i fiori doppi e odorosi.

7. Importanza della coltivazione. — L'albicocco è una pianta rustica, poco meno del mandorlo; poco soggetta a malattie, dà regolarmente e abbondantemente frutti che sono molto ricercati dai mercati e per fare confetture. Essendo anche poco esigente per il terreno e per le cure di coltivazione, esso può sostituire con vantaggio il pesco che è molto più delicato, nelle colture estensive e sulle costiere aride purchè però siano bene esposte.

8. Sistemi di coltivazione — Si coltiva nei frutteti, nei broli, raramente nell'aperta campagna perchè esposto troppo alle intemperie, e si dà alla coltivazione un indirizzo industriale allevando a mezzo vento, oppure a vaso. Le forme addossate non convengono ed anche per l'uso casalingo dei frutti si suole allevare qualche pianta a pieno o mezzo vento nei cortili delle case rustiche, al riparo dalle intemperie. Nei frutteti casalinghi conviene allevare qualche pianta a vaso, isolata ed esposta a mezzogiorno.

Per i paesi caldi, questa è una coltivazione di primo ordine, per le industrie della conservazione della frutta.

9. Clima ed area di coltivazione. — All'albicocco è necessaria, per fruttificare, molta aria, calore e luce; perciò conviene sia piantato isolatamente, dove possa formare una bella chioma arrotondata. In un giardino-frutteto lo si pianta da solo nel mezzo di una aiuola, oppure a riparo di un muro bene esposto a mezzogiorno.

Fiorendo molto presto in primavera, l'allegazione dei frutti è incerta perchè viene compromessa da geli tardivi, molto frequenti nell'Italia settentrionale. L'Italia centrale e meridionale offrono migliori condizioni ed ivi si hanno difatti le migliori albicocche.

L'albicocco è l'albero del bacino del Mediterraneo, perciò la sua coltura può avere un indirizzo industriale soltanto lungo le nostre coste e nell'Africa.

Le varie fasi di vegetazione avvengono nei seguenti periodi in Italia:

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione dell'albicocco nelle diverse regioni d'Italia.

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte	Aprile	II	Marzo	III	Luglio	II	Nov.	I
II. Lombardia	„	„	Aprile	I	„	III	„	„
III. Veneto	„	I	„	II	„	„	Ottobre	III
IV. Liguria	Marzo	II	Febbr.	III	—	—	—	—
V. Emilia	Aprile	II	Marzo	III	Luglio	III	Ottobre	II
VI. Marche ed Umbria	„	„	„	II	„	I	„	„
VII. Toscana	Marzo	III	„	III	„	II	„	I
VIII. Lazio	—		—	—	—	—	—	—
IX. Meridionale Adriatica	Marzo	III	Marzo	III	Luglio	III	Nov.	I
X. Merid. Mediterranea	„	II	„	II	Giugno	„	„	III
XI. Sicilia	„	III	„	III	Luglio	„	Ottobre	II
XII. Sardegna	„	I	Febb.	„	Giugno	„	Nov.	„

10. Esposizione e situazione. — Le costiere elevate ed esposte a mezzogiorno oppure a levante ed a sud-est, sono le più adatte per le coltivazioni industriali a forme libere. Nelle vallate l'albicocco non fiorisce quasi mai, meglio nelle alture anche se battute da venti purchè

secchi. È certo però che nelle colline riparate si hanno i maggiori raccolti.

11. Terreno. — L'albicocco ama i terreni leggeri, caldi, permeabili, sabbiosi, ciottolosi, poco fertili. Nei terreni calcari fa meglio che nei vulcanici, anzi ivi acquista un colorito e fragranza superiori. È anche l'albero delle costiere secche e coltivandolo nei cortili conviene formargli un terreno con molti rottami di demolizione.

Le terre forti, argillose, umide, fredde, gli sono contrarie. Dà vigorose gettate, ma facilmente viene colpito dalla gomma. I frutti allora sono rari, e quei pochi, riescono insipidi ed infracidiscono presto.

In generale però è poco esigente. Pare preferisca la silice, ma non teme i calcari-marnosi, purchè drenati, caldi ed aereati.

12. Moltiplicazione. — Si propaga per semi e per innesto.

La maggior parte degli albicocchi che si trovano nelle provincie meridionali d'Italia provengono da seme, caduto qua e là da qualche pianta vicina.

In Francia l'albicocco pesca di Nancy, quella d'Olanda e l'Alberge, si propagano per seme.

Per la semina si scelgono i migliori noccioli e si stratificano immediatamente dopo la raccolta. All'autunno si seminano a 5 cm. di profondità. Si può seminare direttamente in posto quando vogliansi allevare piante d'alto fusto; per le forme basse e spalliera, è preferibile la semina in vivaio, onde poter sopprimere il fittone col trapianto.

L'innesto può farsi sul franco, sul susino, sul pesco e sul mandorlo. L'innesto in agosto a gemma dormiente è il più adatto e con questo si assicura naturalmente più che per seme, il carattere della varietà.

Si innesta sul franco per i pieni venti e per i terreni leggeri adatti all'albicocco (vedi più sopra). Non si ottengono però così belle piante che vanno molto soggette alla malattia della gomma. Lo stesso si dica dell'innesto sul pesco.

Più consigliabile è l'innesto sul mandorlo, ma allora, oltre che calore, per riuscire si richiede un terreno molto profondo asciutto, sciolto. Sul mandorlo si ha l'inconveniente che il nesto si stacca. Allora si ricorre al sopra-innesto, ossia si innesta il pesco sul mandorlo e sul pesco in testa, si innesta l'albicocco. Si adatta per le forme a vaso.

Il susino è il migliore soggetto per l'albicocco. Il susino (Damasnero, bianco, S. Giuliano) conviene per le terre forti, umide e fredde, però la pianta ha l'inconveniente di rigettare dei polloni alla base. Sul susino mirabolano ciò si evita. Si adoperi il primo per i pieni venti ed il mirabolano per le spalliere.

13. Caratteri vegetativi. — La pianta dell'albicocco si distingue per il suo rapido sviluppo e per la sua fioritura abbondante e precoce. Nei paesi caldi in 12 anni essa raggiunge il completo sviluppo e la fruttificazione è generosa e costante.

Nell'Italia settentrionale e nella regione peninsulare interna, la vegetazione viene spesso contrariata dagli sbalzi di temperatura, spe-

cialmente in primavera. Da ciò una vegetazione capricciosa, molte volte contrariata dalla gommosi; certi rami che si sono sviluppati con vigore straordinario, colpiti improvvisamente si guastano; altri invece mal situati attirano la linfa dando delle cacciate vigorose, che deformano la pianta.

Per questa ragione non si dà all'albicocco una forma regolare, ma bisogna notare che questo albero sviluppa facilmente dei novelli germogli sul legno vecchio e anche sui rami più grossi. Questi germogli sorgono da gemme dormienti, e molte volte rimangono cortissimi e da una gemma, l'anno venturo può svilupparsi il fiore. Con ciò è spiegata la ragione per cui da alcuni frutticoltori è ritenuto, che l'albicocco, a differenza di tutte le piante a nocciolo, possa portare frutto anche sul legno vecchio, mentre con attenta osservazione si nota che questa anormalità non esiste, ed il frutto che sorge in apparenza sul vecchio, viene invece da una gemma latente.

Per questa sua proprietà di germogliare sul vecchio l'albicocco differisce notevolmente dal pesco, nel quale ben raramente si notano dei germogli avventizii. L'albicocco non ha però, come il pesco, la proprietà di far sviluppare regolarmente le gemme della base dei rami tagliati corti, sulla cui proprietà si basa la teoria del taglio a speroni del pesco.

L'albicocco differisce sensibilmente dal pesco anche per un'altra proprietà singolare e cioè che la linfa affluisce maggiormente nei rami leggermente irregolari che nei rami tenuti perfettamente diritti. Da ciò deriva la difficoltà di ottenere coll'albicocco delle forme regolari che in ogni caso vanno a scapito della fruttificazione e longevità della pianta.

Come nel pesco, la fruttificazione avviene sul legno formatosi l'anno precedente ed anche qui, le gemme a fiore sono unite a quelle a legno, soltanto invece di trovarsi al massimo due gemme a fiore unite ed una o due a legno, nell'albicocco sono parecchie. Il numero delle gemme da fiore unite va aumentando verso l'estremità fino ad un massimo di cinque. Non però tutte queste gemme riescono a dar frutto; la maggior parte dei fiori abortiscono, come molte volte anche le gemme a legno.

Quando la pianta entra in vegetazione, è difficile distinguere le gemme a legno da quelle a fiore. Le prime sono più larghe alla base e meno gonfie. Appena comincia il movimento della linfa, le gemme si gonfiano enormemente così da essere molto ravvicinate. Le gemme della base dei rami sono latenti, non apparenti e non si sviluppano che raramente.

Le gemme di un ramo d'albicocco danno:

a) all'estremità, due o tre rami a legno. Questi di solito sono arcuati, provvisti di gemme a legno e di un maggiore o minor numero di gemme a fiore. Questi rami si tagliano corti poichè di solito non germogliano che il terzo od il quarto;

b) nella parte mediana preponderano i brindilli. Questi, come

nel pesco, hanno una o più gemme terminali riunite a legno, dalle quali si sviluppa un germoglio, che nel prossimo anno dà frutto. Tutte le altre gemme del brindillo sono a fiore ed alla base si trovano molte gemme latenti;

c) nel terzo inferiore, danno dei dardi a mazzetto, formati da più gemme a frutto con nel mezzo una gemma a legno. Essi fruttificano abbondantemente, ma si esauriscono presto e quindi bisogna lasciare a loro il germoglio dell'estremità;

d) intorno al punto d'inserzione si trovano infine delle gemme latenti.

14. Potatura. — Già nel primo anno di impianto, l'albicocco deve essere tagliato convenevolmente come richiede la forma. Nei due anni

Fig. 525. — Chioma di un albicocco a mezzo vento.

successivi, per dare la forma, si tagli piuttosto corto, ma nel terzo anno, si facciano dei tagli lunghi oppure ci si accontenterà di accorciare leggermente qualche ramo, per mantenere le branche in equilibrio.

Fruttifica sul ramo di un anno come il pesco, perciò si potrebbe applicare il taglio di produzione già da noi spiegato per il pesco, avvertendo però, che avendo l'albicocco gli internodi più brevi, per lasciare un eguale numero di gemme a frutto, bisogna tagliare più corto (10-12 cm.).

In realtà, i rami fruttiferi dell'albicocco richiedono di essere lasciati un poco a sè stessi. I dardi a mazzetto sono tanto abbondanti e le gemme latenti, dalle quali sorgono i rami di sostituzione, sono tanto

numerose, che la natura stessa provvede meglio di ogni potatore a far fruttificare. Si abbia cura soltanto che i rami da frutto o quelli che sono distanti a darlo, non si allunghino troppo. Si scacchiano i germogli inutili e fuori posto; si cimano eventualmente, quando cominciano a legnificare, i germogli troppo lunghi e destinati a portare frutto nel prossimo anno.

Il *diradamento* dei frutti in molti casi è più necessario che nei peschi e si fa col medesimo sistema.

Il *ringiovanimento* delle branche è più facile, ma bisogna farlo più di frequente che nel pesco. Dico più facile per le molte gemme latenti che si trovano su questa pianta.

15. Forme. — Nei broli, nei campi aperti, purchè bene esposti si alleva a pieno vento (col fusto alto m. 2) od a mezzo vento (col fusto alto m. 1.20). Il mezzo vento fig. 525 si applica nelle località più esposte al vento. Nei frutteti di speculazione e casalinghi conviene la forma bassa a vaso (vedi fig. 511).

Nei primi tre anni, per ottenere queste forme, si cura la potatura di formazione procurando che le branche abbiano una razionale disposizione a vaso. Ottenuta la forma si lasciano le piante a sè stesse, tagliando i succhioni, i rami mal situati ed accorciando i rami troppo lunghi.

Nei frutteti d'amatori o casalinghi si può allevare l'albicocco anche a palmetta Verrier da 6-8 branche, ricordiamo però che queste forme è difficile mantenerle bene e regolarmente fruttifere.

16. Impianto e cure di coltivazione. — Per i pieni venti si applica la distanza di m. 6, per i mezzi venti m. 5; per le forme basse a vaso m. 4. Le palmette Verrier a 6 branche si piantano alla distanza di (6×0.40) m. 2.40 e quelle da 8 branche (8×0.40) a m. 3.20, poichè le branche fra loro devono distare 40. cm.

L'albicocco va poco soggetto alle malattie e quella che dà maggiore danno è la gommosi.

Dopo ogni raccolto si abbia cura di accorciare le branche troppo lunghe per formare una fronda più accorciata ed arrotondata.

La concimazione si può fare identica a quella del pesco.

17. Raccolta e conservazione dei frutti. — Il frutto si raccoglie qualche giorno prima della completa maturazione e, dopo esser stato completamente raffreddato si fa immediatamente la spedizione. La spedizione delle albicocche riesce facile.

18. Composizione chimica ed utilizzazione dei frutti. — L'albicocco è un eccellente frutto da tavola e le mandorle dei suoi noccioli, specialmente le amare, servono in pasticceria.

Questo frutto è più nutriente e meno lassativo del susino. Come tutti i frutti dolci acidi, ha delle proprietà diverse, a seconda del grado di maturazione. Quando è verde, è indigesto oltremodo ed astringente. Ai bambini può provocare la febbre. È per questo che gli antichi non lo apprezzavano. Se ben maturo però si digerisce facilmente, soltanto,

le persone poco robuste e malate di stomaco non devono abusarne, perchè la polpa a alquanto fibrosa.

Secondo Frésenius, il valore nutritivo delle albicocche è inferiore a quello delle pesche e la composizione sarebbe la seguente:

		Albicocche di grandezza grossa	media	piccola
Acqua		84,97	82,01	83,55
Componenti solubili nell'acqua	Zucchero	1,14	1,53	2,74
	Acido libero	0,89	0,77	1,60
	Sostanze azotate	0,79	0,36	0,38
	Sostanze peptiche	5,93	9,28	5,57
	Cenere	0,82	0,75	0,72
Sostanze insolubili	Nocciolo	4,30	3,22	3,42
	Buccia	0,97	0,94	1,25
	Peptosi	0,15	1,—	0,75
	Cenere	0,07	0,10	0,16
Nella sostanza secca	Azoto	0,84	0,32	0,37
	Zucchero	7,58	8,12	16,66

Più apprezzate sono le albicocche per fare le composte, marmellate, che acquistano un sapore delizioso ed un profumo delicato. Si fanno anche i sorbetti, dolci diversi e mostarde. Nell'aceto alcuni conservano le albicocche verdi.

Secche e compresse, avvolte in carta e in cassette, viaggiano colla più grande facilità e si conservano per più anni.

Nel sciroppo in scatole chiuse, si conservano benissimo e questa industria è molto lucrativa. Eccellenti riescono i canditi e ne fanno prova le albicocche candite rinomate di Genova e della Ditta Stringa di Voghera.

In Persia e nell'Armenia, si disseccano le albicocche al sole. In Siria si fa una pasta che si dissecca al sole stesa sopra una tela previamente spalmata con olio d'oliva. Si ottiene così un foglio di pasta, dello spessore di 1-2 mm. che si vende a pezze come la tela. Si conserva così per molto tempo pur di preservarla dalle tignuole e dagli acari.

Prodotti secondari. — Il legno ha meno valore di quello del susino, però viene adoperato per fare delle minuterie. Ha un colore grigio-scuro con sfumature rosso e gialle.

Malattie e cause nemiche. — (Vedi pagina 500).

CILIEGIO

(Cerasus di Jussier — Fam. *Rosacee*).

Nome volgare italiano del frutto — Ciliegia.

Nomi volgari stranieri della pianta: Francese: Cerisier — Tedesco: Kirschbaum — Ingl.: Cherry tree.

1. Origine. — I ciliegi si trovano spontanei nei nostri boschi ed in tutti i paesi dell'Europa centrale. Ma non si esclude che dall'Asia centrale, e specialmente dai paesi occidentali, provenga il ciliegio visciolone. Secondo G. Ferrero (vedi Grandezza e decadenza di Roma pag. 339) " Lucullo aveva fatto ritorno in Italia, portando dal Porto conquistato, insieme con molto denaro, un dono più umile e più prezioso, un albero ancora ignoto, il ciliegio, che, dopo lui, si cominciò a coltivare in Italia (65 anni a. Cristo). „

2. Specie botaniche coltivate per il frutto. — I. *Ciliegio proprio* Cerasus avium Moench) coltivato per il frutto, chiamato anche: Ciliegio di Monte, Gandiolo, C. montanaro, C. montano, Ciregiuolo, C. agreste, C. dolce; in Francia: Merisier; in Germania: Süsskirschbaum; Wild Cherry or Gean in Inghilterra,

Pianta indigena dei boschi d'Europa e comune in Italia.

È un albero che pareggia in altezza i più grandi d'Europa. Le sue radici sono lunghe, forti, ramose, piuttosto profonde, con fittone perpendicolare.

Il fusto è alto da 15 a 20 metri, diritto, con molti rami quasi disposti a palchi, che sono corti, poco ramosi, eretti o quasi orrizzontali, mai pendenti e colla sola cima elevata. La scorza nei vecchi tronchi è coriacea, di un grigio-scuro, staccantesi in lamine circolari; nei giovani rami è riunita, lucida, liscia, di color grigio-bruno, con macchie bianche trasversali. Il legno è mediocremente duro e forte, pieghevole, di color giallo-rossigno venato.

Le foglie sono alterne, grandi, ovali, pendenti, lanceolate, doppiamente dentate, d'un verde-cupo nella pagina superiore, glabre appena pelose nelle nervature. La nervatura è rilevata sulla pagina inferiore. Sortono dalle gemme in un coi fiori in aprile e, prima di cadere, in autunno, ingialliscono e diventano rossastre.

I fiori sono grandi, di color bianco, odorosi, disposti ad ombrelle sessili, di 7 ad 8 fiori al più per cadauna.

I frutti sono drupe, succose, globose a cuore, colla buccia aderente alla polpa, della grossezza di un grosso pisello, di color rosso-nereggiante, con succo rosso, a polpa dolce e non acida. Nocciolo aderente alla polpa.

Le varietà appartenenti a questa specie si dividono in due gruppi:

1. *Ciligie tenerine* (Cerasus Iuliana D. C.) di frutto approssimativamente rotondo, polpa morbida, abbondante di sugo più o meno colorato.

Queste ciliegie si chiamano in Italia: Lustrine, Tenerine, Acquaiole, Ciliegie dolci, Tenerine dolci; in Francia: Guignes noirs; in Germania: Hezkirschen; in Inghilterra: Geans.

Ve ne sono di tutte le grandezze e dai colori variati. A queste appartengono le varietà più precoci *(Acquaiole)*. L'acquaiola comune è piccola, di color rosa sfumato, con poca polpa. Si raccomanda per la precocità e per la facilità di adattamento al clima e terreno.

Gli alberi hanno radici fittonose, e si innalzano fino a 10 o 12 metri; rami quasi verticali nella loro gioventù, poco divaricati nella loro vecchiaia; foglie grandi, profondamente seghettate, liscie su ambedue le superfici; fiori non diversi da quelli delle duracine; frutti cordati o rotondi, di color rosso o nerastro, non mai acidi, coperti di una buccia molto aderente alla polpa, che è molle ed acquosa.

2. *Ciliegie duracine* (Cerasus duracina D. C.), di frutto ovato-globoso, quasi coriforme, molto grosso, di color rosso o misto di giallo e rosso e spesso picchiettato di punti rossi, con polpa soda, ordinariamente scolorata.

Queste ciliegie si chiamano in Italia; Duracine, Graffioni, Fratacchioni, Duroni, Ciliegie croccanti; in Francia: Bigarreaux; in Germania: Knorpelkirschen; in Inghilterra: Heart Cherry.

Le piante di questo gruppo di varietà sono diritte e vigorose, si aprono in rami prima raccolti e poi sparsi, vestite di foglie larghe con gemme grosse. I fiori sono disposti a mazzetti grandi. Frutto di grossezza mezzana, di forma più o meno regolare e solcata. Buccia di vario colore, dal bianco al nero; polpa carnosa, dura e dolcissima. Nocciolo bislungo con mandorla amarognola e bianca.

L'albero si presta per la forma ad alto fusto e non tollera tanto i tagli. Volendo tenerlo sotto forma più ristretta, bisogna innestarlo sul Mahaleb.

Il ciliegio dalle frutta duracine si distingue da quello delle tenerine: *a)* per il portamento dell'albero che è sempre più grande, meno ramificato con la chioma più slanciata; *b)* per i nuovi rami che son meno numerosi, ma molto più grossi e lunghi; *c)* per le gemme più voluminose; *d)* per le foglie raramente erette e molto più grandi.

II. **Ciliegio visciolo** (Cerasus Caproniana D. C.), chiamato anche: Agriotto, Ciriegio romano, Ciriegio agerotto, Ciliegio amarasco, Visciolo; in Francia: Griottier; in Germania: Sauerkirschen; in Inghilterra: Common Cherry.

È un albero meno forte e molto meno elevato del ciliegio proprio. Arriva da 6 ad 8 metri di altezza e talvolta è piccolissimo. Rami sottili, gracili, orizzontali, pendenti e divergenti; foglie meno grandi e non pendenti, quasi piane, liscie fino dal loro comparire, di forma elittica, dentate, con lungo picciolo senza ghiandole.

Fiori con lungo pedicello, che appaiono prima delle foglie (fig. 526).

Frutto di colore rosso più o meno cupo, con buccia che si distacca dalla polpa, sugosissima, di sapore acidulo, talvolta amarognolo; nocciolo con guscio sottile ed orlo ottuoso, che si stacca dalla polpa.

È più sensibile ai freddi del ciliegio proprio.

Le varietà coltivate che provengono da questa specie si dividono pure in due gruppi:

1. *Ciliegio visciolone*, propriamente detto (C. Caproniana pyramidalis Carr. e André), il di cui frutto è di color rosso corallo, quasi sempre più largo che lungo, ombellicato, a polpa acidula, leggermente amara.

La pianta ha i rami corti, duri, irti, con internodi brevi e foglie grandi. I fiori sono disposti a mazzetti, ed avendo i meritalli brevi, sono tanto vicini da coprire il ramo.

Fig. 526. — Visciolo - 1, ramo fiorito - 2-3, fiori in sezione longitudinale 4, sezione del frutto - 5-6, seme sezionato - 7, seme - 8, stami.

Queste ciliegie si chiamano in Italia: Visciole dolci, Marasconi; in Francia: Griottes douces; in Germania: Weichseln; in Inghilterra: Egriot.

L'albero non ha l'elevazione degli altri ciliegi, ma neppure i rami flessibili come il Visciolino. Anzi questi sono corti, diritti con le gemme avvicinate, in modo che, quando fioriscono, hanno l'aspetto di tanti mazzetti. Le foglie sono larghe e corte; i fiori molto avvicinati a mazzetto che coprono quasi il ramo. I frutti hanno un picciolo corto e grosso; di forma rotonda, compressi all'inserzione del picciolo, rilevati appena alla cima, più alti che larghi. La buccia da prima rossa, diventa nera purpurea a maturazione, e spicca singolarmente sul lucido della sua superficie. La polpa è tenera, carnosa, delicata, colorita, con

un sugo sanguigno, quasi senza acido, leggermente amarognolo, che la rende gradita. Per grandezza compete colle duracine. Matura dopo le tenerine ed è contemporanea alle duracine.

La fioritura è sempre molto abbondante; i fiori però non allegano tanto bene.

Le ciliegie visciolone sono le più pregiate sia per mensa, sia per conserva.

2. *Ciliegio visciolino* (Cerasus Caproniana acida Dum.), il cui frutto è quasi tondo, più grosso, di un colore rosso porporino scuro a polpa acidula.

La pianta ha dimensioni medie o piccole; i rami sono pendenti, lunghi, sottili, flessibili, con lunghi internodi e quindi non tanto avvicinati come nel visciolone.

Queste ciliegie si chiamano anche Marasche, Agriotte; in Francese: Griottes; in Tedesco: Amarellen; in Inglese: Small egriot.

3. **Classificazione delle varietà.** — In seguito alla descrizione fatta, le varietà delle ciliegie si possono classificare come è indicato nella Tab. LIV. Nella Tab. LV, sono indicate sommariamente le qualità colturali delle varietà raccomandate, alle quali faccio seguire in ordine alfabetico una particolareggiata descrizione.

Tab. LIV.

Quadro schematico della classificazione delle ciliegie.

	Caratteri della specie		Nome della specie	Buccia	Nome delle varietà
Ciliegie (Cerasus) a frutto	dolce; foglie pendenti e frutto con polpa (Cerasus avium Moench.)		Tenerine (Cerasus Iuliana D. C.)	nera o scura	1. Tenerina nera grande 2. Tenerina nera grande luc. 3. Tenerina nera precoce
				colore vario	4. Elton 5. Tenerina porpora precoce 6. Tenerina prec. di maggio
			Duracine (Cerasus duracina D. C.)	nera con succo colorato	7. Duracina d'Italia 8. Duracina nera grossa 9. Duracina rossa 10. Iaboulay
				colorate con succo incolore	11. Duracina bianca grossa 12. Esperen 13. Gialla di Buttner 14. Napoleone I
	acido; foglie erette e (Cerasus Capron.)	grandi; rami eretti	Visciolone (Cerasus Caproniana piramidalis Carr. e André)	nere o scure	15. Imperatrice Eugenia 16. Inglese precoce 17. Rossa di maggio
				di colore vario	18. Regina Ortensia
		piccole; rami pendenti	Viscioline (Cerasus Caproniana acida) Dum.).	nere	19. Bella di Montmorency 20. Visciolina del Nord
				di colore vario	21. Gobet grande

Qadro sinottico indicante le principali qu

N. progr.	NOME	Maturazione	Qualità	Fertilità	Vigor
	I. — Tenerine nere.				
1	Grande nera	giugno 1 sett.	da mercato	notevole	molta
2	Nera grande lucente	id.	da ornamento	media	notevole
3	Nera precoce	maggio 4 sett.	da tavola	notevole	—
	II. — Tenerine di colorazione varia.				
4	Elton	maggio 4 sett.	id.	sufficente	id.
5	Porpora precoce	maggio 3 sett.	prima da tavola	media	id.
6	Precoce di maggio	id.	da mercato	notevole	id.
	III. – Duracine nere.				
7	D'Italia	giugno 2 sett.	id.	sufficiente	buona
8	Nera grossa	giugno 4 sett.	da mercato e da tavola	ordinaria	media
9	Rossa grossa	maggio 3 sett.	prima da tav. e da mercato	notevole	notevole
10	Iaboulay	maggio 4 sett.	id.	ordinaria	id.
	IV. — Duracina di colore vario.				
11	Bianca grossa	giugno 3 sett.	seconda	scarsa	straordin
12	Esperen	giugno 4 sett.	prima da mercato	notevole	notevole
13	Gialla di Buttner	id.	seconda	soddisfacente	limitata
14	Napoleone I	id.	prima da mercato e da esportazione	notevole	notevole
	V. — Visciolone nere.				
15	Imperatrice Eugenia	maggio 4 sett.	prima da tavola e da conserve	eccessiva e regolare	media
16	Inglese precoce	Giugno 1 sett.	id.	notevole	debole
17	Rossa di maggio	maggio 4 sett. ma irregolare	id.	—	—
	VI. — Visciolone di vario colore.				
18	Regina Ortensia	giugno 3 sett.	seconda da tav. e da conserve	poca	notevole
	VII. — Viscioline nere.				
19	Bella di Montmorency	giugno 4 sett.	prima da conserve e confett.	notevole	normale
20	Del Nord	luglio-agosto	per conserve	notev. e cost.	notevole
	VIII. — Viscioline colorate.				
21	Gobet grande	giugno 4 sett.	da m. cons. nell'acquavite, conf.	moderata	media o bole

lturali delle Ciliegie consigliate (Tamaro)

Clima	Terreno	Località	Forme più adatte	Soggetti da innesto	Sistema di coltivazione	*Osservazioni*
—	buono	—	pieno vento	ciliegio proprio	campestre	—
—	—	—	id.	id.	frutteti di specul. e amat.	si conserva molto bene
aldo	buono	riparata da brine	indifferente	id. e Mahaleb	id.	fioritura precoce
—	—	—	pieno vento	id.	id.	id.
—	—	—	id.	id.	frut. di specul.	resis. alle piog.
ndifferente	indifferente	indifferente	id.	id.	id.	pregev. per la precocità
—	—	—	id.	id.	id.	—
aldo	—	buonissime	id.	id.	campestre	resiste ai freddi tardivi
—	fertile	—	id.	id.	id.	—
—	—	—	id.	id.	id.	poca potatura, resistente ai trasporti
ecco	—	calde	id.	id.	frutt. di fam.	—
ndifferente	—	—	indifferente	id.	frutteti di speculazione	molto rustica, la migliore delle duracine
—	—	—	piccole	Mahaleb	frutt. di fam.	per curiosità
—	indifferente	—	ristrette	ciliegio vero e Mahaleb	frutteti di speculazione	sopporta l'imball., la spediz. ricercatissima
uono	fertile	buone	id.	Mahaleb	frutteti casalinghi	i fiori resistono alle intemper.
id.	—	—	id.	id.	id.	tollera i tagli e screp. i frutti colle pioggie
ndifferente	indifferente	indifferente	pieno vento, vaso e piramide	ciliegio vero e Mahaleb	id.	non tollera i trasp. tollera i tagli, rustica
uonissimo	secco e magro	collina	mezzo vento forme ristr.	id.	frutteto casal. e da amatori	—
—	—	—	qualunque	id.	id.	—
ndifferente	indifferente	indifferente	id.	id.	campestre	ha il vantaggio di matur. tardi
secco	—	buona	ristrette	id.	frutteti casal. e da amatori	—

Bella di Montmorency.

Franc: Cerise Montmorency. Ted.: Kirsche von Montmorency.

Origine: sconosciuta, ma la sua coltivazione rimonta a tre secoli addietro.
Maturazione: giugno, IV settimana.
Qualità: prima per conserve e confetture. Pregiata per il succo fine ed abbondante. Richiesta dai mercati locali.
Fertilità: notevole.
Vigoria: normale.
Forme più adatte: pieno vento sul ciliegio proprio e spalliere sul Mahaleb. Anche mezzi venti sul ciliegio proprio e piramidi sul Mahaleb.
Soggetti da innesto: ciliegio proprio e Mahaleb per le forme ridotte. Su questo ultimo e per le forme ridotte è più produttiva.
Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi.
Descrizione della pianta: forma bella, sferica od appiattita, rami fitti, lunghi, gracili e piegati, gemme piccole o medie, foglie numerosissime, verdi scure; picciolo corto e grosso.
Descrizione del frutto: isolato, voluminoso, globuloso, schiacciato ai poli e solcato profondamente da un lato, colore rosso chiaro più o meno carico, buccia sottile che si distacca facilmente dalla polpa, peduncolo corto o cortissimo, grosso, inserito in una cavità profonda, polpa filamentosa, tenera, giallo verdastra, succo abbondante, leggermente carnino, dolce, aggradevolmente acido e rinfrescante, semi pochissimi, rotondi.
Proprietà del frutto: eccellente per conserve.

Duracina bianca grossa.

Franc.: Bigarreau blanc gros — Ted.: Gemeine Marmorkirsche.

Maturazione: giugno, III settimana.
Qualità: seconda.
Fertilità: scarsa.
Vigoria; straordinaria.
Clima: secco.
Esposizione e situazione: calde.
Forme più adatte: pieno vento.
Soggetti da innesto: ciliegio proprio.
Sistema di coltivazione: frutteto di famiglia.
Descrizione della pianta: rami pendenti, sottili, foglie piccole.
Proprietà della pianta: vegeta con forza.
Descrizione del frutto: grandissimo, cuoriforme, colore bianco giallastro, leggermente rosato verso il sole, polpa soda, zuccherina, buona.

Duracina d'Italia.

Franc.: Bigarreau d'Italie.

Maturazione: giugno, II settimana.
Fertilità: sufficiente.
Vigoria: buona.
Forme più adatte: pieno vento
Soggetti da innesto: sul ciliegio proprio dà una bella chioma arrotondata. Rami numerosi, grossi, corti, non flessibili; con gemme medie, foglie medie, dure, verdi biancastre sulla pagina inferiore, picciolo grosso e lungo, fiore grande.

Descrizione del frutto: forma globosa molto schiacciata, colore porpora carico macchiato da chiazze più chiare. Buccia dura, consistente, peduncolo corto, grosso, attaccato a due, polpa rossa consistente, croccante, succo abbondantissimo, rosso, molto dolce e profumato, semi medi, ovali.

Duracina nera grossa (fig. 527).

Franc.: Bigarreau noir — Grosse schwarze Knorpelkirsche.

Maturazione: giugno, IV settimana.

Qualità: da mercato e da tavola.

Fertilità: media.

Clima: caldo.

Forme più adatte: pieno vento

Soggetti da innesto: ciliegio proprio.

Sistema di coltivazione: campestre.

Descrizione della pianta: forma irregolare, rami arcuati, divaricati, grossi, di lunghezza media con lenticelle rarissime, gemme voluminose, divaricate, ovoidali appuntite; foglie poco numerose, grandissime, verde giallastre, picciolo grosso e lungo.

Proprietà della pianta: resistente ai freddi tardivi.

Descrizione del frutto: uniti per due, voluminosi, di forma incostante per lo più cuoriforme ottusa, colore rosso porpora quasi nera a maturazione, peduncolo, medio polpa croccante, filamentosa, rosso-violacea, succo sufficiente, porporino dolce acidulo, molto aggradevole.

Fig. 527.
Duracina nera grossa ($^1/_2$ grandezza).

Proprietà del frutto: non riesce sempre bene in tutte le località.

Duracina rossa grossa (fig. 528).

Franc.: Bigarreau roux gros — Ted.: Gross Bigareau.

Maturazione: maggio, III settimana.

Qualità: prima da tavola e da mercato.

Fertilità: notevole.

Vigoria: notevole.

Terreno: molto fertile.

Esposizione e situazione: luoghi aprichi

Forme più adatte: pieno vento.

Sistema di coltivazione: campestre innestando sul ciliegio proprio.

Descrizione della pianta: forma grande, diritta; rami sparsi; foglie lunghe, lanceolate.

Descrizione del frutto: grosso, oblungo, cordato; colore rosso vivo; polpa giallognola, soda, sugosa, eccellente; semi ovali e bianchissimi.

Elton (fig. 529).

Franc.: Guigne Elton — Ted.: Elton Kirsche.

Origine: inglese.
Maturazione: maggio, IV settimana.
Qualità: prima da tavola
Fertilità: sufficiente.
Vigoria: notevole.
Terreno: fertile.
Forme più adatte: pieno vento.
Sistema di coltivazione; frutteti di speculazione.
Descrizione della pianta: forma allargata, rami lunghi, sottili con poche diramazioni, fiore grande un po' rosato.
Proprietà della pianta: fioritura precoce.
Descrizione del frutto: grosso, appuntito, piatto all'inserzione del peduncolo; colore giallastro lavato di rosa, a punteggiature; buccia sottile trasparente; peduncolo lungo, non tanto grosso, inserito in una piccola insenatura; polpa gialla, fine, semi-tenera, succosa; semi grandi, appuntiti, con sporgenza laterale.
Proprietà del frutto: sapore delizioso. Molto bello per il colore e per il volume. Richiesto dalle tavole signorili, si presta per la spedizione. Può servire anche per conserve.

Esperen (530).

Franc.: Bigarreau Esperen — Ted.: Esperen's Knorpelkirsche.

Maturazione: Giugno, IV settimana.
Qualità: la migliore e la più bella delle duracine. Prima da mercato.
Fertilità: notevole.
Vigoria: notevole.
Clima: qualunque.
Forme più adatte: tutte, da preferirsi però il pieno vento innestato sul ciliegio vero.
Soggetti da innesto: ciliegio vero e Mahaleb.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.
Descrizione della pianta: forma grande, semi-sferica; rami numerosi, grossi, lunghi, cosparsi di piccole e numerose lenticelle; gemme grosse; foglie numerose, grandi con picciolo molto grosso.
Proprietà della pianta: vantaggiosa su tutte le duracine, molto rustica.
Descrizione del frutto: attaccati per uno, cordati, grandi; colore giallo biancastro e rosso cremisi dalla parte soleggiata; buccia dura; peduncolo grosso di media lunghezza, polpa bianca o leggermente rosea, croccante, non filamentosa; succo abbondante, incolore, molto dolce e saporito; semi grossi, ovoidali, appuntiti.
Proprietà del frutto: squisito per sapore.

Gialla di Buttner (fig. 531).

Franc.: Bigarreau jaune de Buttner — Ted.: Buttner's gelbe Knorpelkirsche.

Origine: in Sassonia.
Maturazione: giugno, IV settimana.
Qualità: seconda da tavola, per curiosità.
Fertilità: soddisfacente.
Vigoria: limitata.
Forme più adatte: piccole.
Soggetti da innesto: Mahaleb.
Sistema di coltivazione: frutteto di famiglia.

Fig. 528. — Duracina rossa grossa (1/2 grandezza).

Fig. 531. — Gialla di Buttner (1/2 grandezza).

Descrizione della pianta: rami numerosi, quasi eretti, gracili, di lunghezza media. Lenticelle piccole e numerose: gemme divaricate, medie: foglie poco numerose, medie o piccole, verde pallide, sottili ovali con picciolo corto e sottile

Proprietà della pianta: tardiva.

Descrizione del frutto: uniti per tre, medi, cuoriformi; colore giallo brillante; buccia dura, consistente; peduncolo lungo: polpa giallastra, dura, croccante, leggermente trasparente nel centro: succo abbondante, giallastro, acidulo, zuccherino più o meno profumato; semi piccoli, rotondi.

Proprietà del frutto: uno dei migliori.

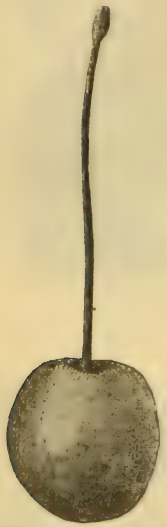


Fig. 530. — Esperen (grand. naturale).

Fig. 529. — Elton (2/3 grandezza naturale).

Fig. 532. — Gobet grande (2/3 grand. nat.).

Gobet grande (fig. 532).

Franc.: Gros Gobet o de Montmorency a gros fruits. Gobet à courte queue.

Origine: antichissima, da tre secoli.

Maturazione; giugno, IV settimana.

Qualità; d'amatore, per confetture e per conservare nell'acquavite.

Fertilità: moderata.

Vigoria: media o debole.

Esposizione e situazione: buona.

Forme più adatte: piccole.

Soggetti da innesto: sul ciliegio di monte o sul Mahaleb. Su questo è più produttivo, innestando al piede.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e, moderatamente, frutteti di speculazione.

Descrizione della pianta: forma confusa, schiacciata, sferica; rami abbastanza lunghi, orizzontali, sottili e gracili; foglie piccole, verdi-scure; picciolo corto e grosso.

Descrizione del frutto: grande, solitario od appaiato, sferico, depresso ai due lati e solcato profondamente da un lato; colore giallo ambra marmorizzato di rosso; buccia sottile, trasparente, tenera; peduncolo corto o cortissimo, grosso, inserito in una cavità profonda; polpa giallastra, fine; succo abbondante, zuccherino-acidulo, un po' aspro se il frutto non è maturo.

Difetti delle varietà: soggetta alla colatura nelle stagioni non buone.

Imperatrice Eugenia (fig. 533).

Franc.: Impératrice Eugenie — Ted.: Kaiserin Eugenie.

Origine: ottenuta da Varennes nel 1850 in una vigna di Belleville.

Maturazione: maggio, IV settimana.

Qualità: prima da tavola e da conserve.

Fertilità: eccessiva e regolare.

Vigoria: media.

Clima: buono

Terreno: fertile.

Esposizione e situazione: buone.

Forme più adatte: ristrette a spalliera, per forzare, a piramide.

Soggetti da innesto: Mahaleb e visciolo.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi.

Fig. 533.
Imperatrice Eugenia (3/5 gr. nat.)

Descrizione della pianta: fusto e rami numerosi, eretti, corti e di forza media; gemme grosse; foglie numerose.

Proprietà della pianta: somiglia all'inglese precoce, i fiori resistono alle intemperie.

Descrizione del frutto: forma più grande dell'inglese precoce. Frutti solitari, globosi, grossi, compressi ai poli; colore rosso porporino, unicolore; buccia sottile, peduncolo lungo; polpa bianco-carne, filamentosa e tenerissima; succo abbondante deliziosissimo, acido, di color rosa; semi piccoli, rotondi.

Proprietà del frutto: somiglia all'inglese precoce.

Inglese precoce (fig. 534).

Franc.: Anglais hâtif — Ted.: Frühe englische
Ingl.: May Duke.

Origine: Inglese.

Maturazione: giugno, I settimana.

Qualità: prima da tavola e da conserve.

Fertilità: notevole.

Vigoria: debole sul Mahaleb e mediocre sul ciliegio vero.

Fig. 534.
Inglese precoce (2/3 gr. nat.).

Esposizione e situazione: buone.

Forme più adatte: ristrette, riparate dalle pioggie. Alti fusti imperfetti a cono rovesciato. Vaso, piramide, spalliera.

Soggetti da innesto: Mahaleb e ciliegio vero.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi.

Descrizione della pianta: forma e altezza media, regolare; rami numerosi, eretti, lunghi, poco ramificati e grossi; gemme molto grosse: foglie numerose, medie; picciolo corto: fiori grandi, numerosissimi.

Proprietà della pianta: poco vigore, però tollera i tagli.

Descrizione del frutto: per uniti 3 o 4, grossi, ovoidati, arrotondati sensibilmente; colore rosso intenso; buccia sottile; peduncolo medio: polpa rosso granata, tenera, filamentosa; succo abbondante, vinoso, zuccherino, eccellente.

Difetti della varietà: frutto screpola colle pioggie e la pianta ha poco vigore.

Osservazioni: questa varietà si può considerare come un ibrido del ciliegio dolce coll'amaro (Mahaleb).

Fig. 535.
Iaboulay (grand. naturale).

Iaboulay (fig. 535).

Franc.: Bigarreau Iaboulay.

Maturazione: maggio, IV settimana.
Qualità: prima da mercato e da figura.
Fertilità: ordinaria e costante.
Vigoria: notevole.
Forme più adatte: pieni venti.
Sistema di coltivazione: campestre.

Descrizione della pianta: forma non regolare; rami radi, arcuati o pendenti, lunghi, di media grossezza, flessibili; gemme medie; foglie poco numerose, molto grandi, ovali allungate, colore verde chiaro; picciolo lungo e molto grosso; flessibile con glandole enormi.

Proprietà della pianta: precoce di sviluppo in primavera. Richiede poca potatura.

Descrizione del frutto: uniti per tre, piuttosto piccoli, arrotondati o cuoriformi appiattiti dalla parte del peduncolo; colore rosso vivo con sfumature porporine a maturazione; buccia grossa; polpa rosso bruna, con succo abbondante, rosso intenso, dolce: semi grossi ovoidali.

Proprietà del frutto: eccellente per spedizione.

Napoleone I. (fig. 536).

Franc.: Bigarreau Napoleon I. — Ted.: Lavermann's Knorpelkirsche.

Origine: Germania.
Maturazione: giugno, IV settimana.
Qualità: prima da mercato e da esportazione.
Fertilità: notevole.
Vigoria: notevole.
Terreno: indifferente.
Forme più adatte: tutte, però meglio forme ristrette.
Soggetti da innesto: ciliegio vero e Mahaleb.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.

Descrizione della pianta: forma allargata; rami numerosi, grossi, lunghi, con lenticelle grigie, numerose; gemme voluminose; foglie poche, grandi o grandissime; picciolo lungo; fiori grandi, precoci.

Fig. 536.
Napoleone I (grand. nat.).

Descrizione del frutto: attaccati per due, voluminosi, irregolari a cuore; colore rosso chiaro dalla parte dell'ombra e rosso intenso dalla parte del sole; buccia dura; peduncolo grosso, lungo, puntato in cavità vasta e profonda; polpa biancastra, molto consistente; succo abbondante, quasi incolore, dolce, saporitissimo; semi piccoli ovoidali.

Proprietà del frutto: dei migliori per bontà e bellezza. Sopporta l'imballaggio ed il trasporto.

Regina Ortensia.

Franc.: Reine Hortense — Ted.: Königin Hortensia.

Origine: ottenuta dal giardiniere dell'Imperatore a Neuilly nel 1807 dalla semina di un ciliegio dolce ottenuto da un seme dell'Inglese precoce.

Maturazione: giugno, III settimana

Qualità: per consumo di famiglia e per conserve.

Fertilità: poca

Vigoria: notevole.

Clima: delicato per le brine e pei venti freddi ed umidi.

Terreno: secco e magro.

Esposizione e situazione: collina.

Forme più adatte: piccole forme libere e mezzo vento.

Soggetti da innesto: ciliegio proprio e Mahaleb.

Sistema di coltivazione: frutteto casalingo o d'amatori.

Descrizione della pianta: rami fitti, piegati in basso e gracili come i ciliegi acidi, ma il frutto è dolce. I brindilli portano i frutti all'estremità; gemme medie, conico-allungate; foglie numerose, grandi.

Descrizione del frutto: forma voluminosa, frutti isolati, ovoidali; colore rossa-chiaro con fondo chiaro; buccia unicolore, sottile; peduncolo medio, colorato intensamente; polpa giallastra, tenera, fine con succo abbondante, zuccherino, acidulo, saporitissimo; semi medi, ovoidali allungati.

Proprietà del frutto: ha il gusto delle ciliegie dolci.

Difetti della varietà: non si può trasportare perchè delicata e non si può coltivare industrialmente.

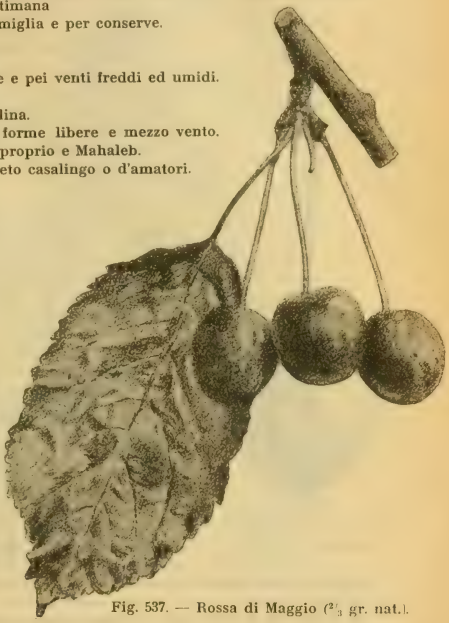


Fig. 537. — Rossa di Maggio (2/3 gr. nat.).

Osservazioni: è un ibrido del ciliegio dolce col ciliegio acido.

Rossa di Maggio (fig. 537).

Franc.: Rouge de Mai; Ted. Rothe Mai Kirsche.

Maturazione: Maggio, IV settimana, ma irregolare.

Qualità: prima da tavola e da conserve. Non si può spedire, non tollerando il trasporto.

Clima: indifferente.

Terreno: indifferente.

Esposizione e situazione: indifferente.

Forme più adatte: pieno vento a corona piramidale e piramide.

Soggetti da innesto: ciliegio nero e Mahaleb.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi e di speculazione per mercati locali o per uso casalingo.

Descrizione della pianta: Forma piramidale, abbastanza grande.

Proprietà della pianta: tollera il taglio, rustica, di lunga durata e resistente alle malattie.

Descrizione del frutto: Forma grande, appiattita all'inserzione dello stelo; tondeggiante nell'altro lato; colore rosso vivo e dalla parte dell'ombra più scuro; buccia sottile; peduncolo lungo cm. 4.5-5; semi piccoli tondeggianti, appiattiti ai due lati.

Proprietà del frutto: dei più precoci fra le viscioline ed eccellente fra tutte.

Difetti della varietà: irregolare nella maturazione e poco resistente ai trasporti.

Fig. 538.
Tenerina nera grande
(grand. naturale).

Tenerina nera grande (fig. 538).

Franc.: Guigne noir à gros fuit.

Sinonimi: Tenerina a frutto grosso nero.

Maturazione: Giugno, I settimana.

Qualità: da mercato.

Fertilità: notevole.

Vigoria: molta.

Terreno: caldo.

Forme più adatte: pieno vento

Soggetti da innesto: ciliegio proprio.

Sistema di coltivazione: campestre.

Descrizione della pianta: albero grande.

Descrizione del frutto: grosso; colore nero porporino molto carico; polpa nerastra, dolce, gradita con succo molto colorato.

Tenerina nera grande lucente.

Franc.: Guigne noire grosse luisante.

Maturazione: Giugno, I settimana.

Qualità: prima per ornamento da tavola. Si conserva molto bene.

Fertilità: media.

Vigoria: notevole.

Forme più adatte: alti fusti.

Soggetti da innesto: ciliegio proprio.

Sistema di coltivazione: per frutteti di speculazione e di amatori.

Descrizione della pianta: Forma diritta; fusto e rami lunghi e fragili; gemme piccole, ovoidali, appuntite; foglie: grandi, sottili; picciolo medio.

Descrizione del frutto: Forma incostante, voluminosa; colore porpora-nerastro; buccia dura, grossa, lucente; peduncolo lungo, unito per tre; polpa granata carica, semi consistente; succo abbondante, violastro appena acidulo, molto dolce e saporito.

Difetti della varietà: matura troppo tardi per essere una tenerina.

Tenerina nera precoce.

Franc.: Guigne noire hâtive.

Maturazione: Maggio, IV settimana.

Fertilità: notevole.

Forme più adatte: tutte.

Soggetti da innesto: ciliegio proprio.

Descrizione della pianta: rami grossi e lunghi, con molte lenticelle grigie; gemme grosse, ovoidali; foglie numerose grandi, verdi-giallastre, ovali allungate; picciolo lungo, flessibile, rosso violaceo.

Proprietà della pianta: fioritura precoce.

Descrizione del frutto: Forma ovoidale, sensibilmente arrotondata, voluminoso, attacato per tre: colore rosso intenso con sfumature rosso nerastre; buccia grossa; peduncolo lungo; polpa granato carico, filamentosa, semi tenera con succo abbondante, violastro, acidulo e dolce; semi medi, ovoidali.

Fig. 539. — Tenerina porpora precoce ($^2/_3$ grandezza naturale).

Tenerina porpora precoce (fig. 539).

Franc.: Guigne pourpre hâtive.

Maturazione: Maggio, III settimana.
Qualità: prima da tavola.
Fertilità: media.
Vigoria: notevole.
Forme più adatte: alto fusto.
Soggetti da innesto: ciliegio proprio.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.
Descrizione del frutto: abbastanza grosso, arrotondato a cuore: colore bello, rosso brillante; polpa buonissima.
Proprietà del frutto: non si deteriora colle pioggie.

Tenerina precoce di Maggio.

Franc.: Guigne précoce de Maj; Ted. Frühe Mai Herzkirsche.

Maturazione: Maggio, III settimana.
Qualità: pregiata per la precocità, da mercato.
Fertilità: notevole.
Vigoria: notevole.
Clima: indifferente.
Terreno: indifferente.
Esposizione e situazione: indifferente.
Forme più adatte: pieno vento.
Soggetti da innesto: ciliegio proprio.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.
Descrizione della pianta: Forma grande.
Descrizione del frutto: medio a cuore arrotondato; colore rosso porporino piuttosto carico; buccia sottile; peduncolo lungo; polpa di sapore abbastanza buono.

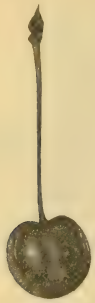


Fig. 540.
Visciolina del Nord
(grand. natur.).

Visciolina del Nord (fig. 540).

Franc.: Griotte du Nord; Ted. Grosse lange roth Kirsche.

Sinonimi: Agriotta del Nord.
Origine: Germania.
Maturazione: Luglio-Agosto.
Qualità: per conserve.
Fertilità: notevole e costante.
Vigoria: rapida crescita e vigorosa.
Clima: indifferente.
Terreno: indifferente.
Esposizione e situazione: indifferente, anche a Nord.
Forme più adatte: pieni venti o piccole forme.
Soggetti da innesto: ciliegio o Mahaleb.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: rami sottili pendenti, grossi fiore tardivo.
Proprietà della pianta: ha il vantaggio di maturare molto tardi.
Descrizione del frutto: Forma molto grande, rotonda allungata. I frutti sono per due o tre: colore rosso vivo, poi porporino o nerastro; peduncolo molto lungo; polpa molto colorata, vinosa acida, sapore zuccherino.
Proprietà del frutto: serve in Piemonte a fabbricare il Ratafià e conserve nello spirito, confetture, sciroppi.

4. Ciliegie pei paesi caldi. — Le varietà più consigliabili sono le seguenti: Jaboulay, Duracina di Maggio precoce, Regina Ortensia, Tenerina porpora precoce.

5. Importanza della coltivazione. — Il ciliegio è una pianta preziosa anche per la sua rusticità. I suoi frutti sono sempre graditi specialmente perchè sono i primi dell'annata. Si prestano anche per conserve.

6. Sistemi di coltivazione. — In particolar modo il ciliegio è adatto per l'impianto nei campi, nei broli, dove conviene l'allevamento a pieno vento. Negli orti conviene la forma a vaso. È anche

una delle piante più consigliabili per gli impianti lungo le strade e i viali; mentre per i frutteti casalinghi non è consigliabile.

7. Clima ed area di coltivazione. — Si acclimatizza in tutte le regioni d'Europa, anzi si può dire che è la pianta da frutto più estesa, poichè dalla Svezia e Norvegia il ciliegio è coltivato fino in Sicilia.

Questa facilità di acclimatarsi è dovuta alla sua poca sensibilità alle variazioni di temperatura ed alla sua resistenza ai venti.

Nella regione della vite si hanno però i frutti migliori.

8. Esposizione e situazione. — Il ciliegio ama il colle o, a meglio dire, tutte le alture, le pendici, gli altipiani, dove circola bene l'aria e la luce. Vicino ai boschi, dove predomina l'aria umida, il ciliegio è poco fruttifero, ma vigoroso.

Le esposizioni fredde, soggette a brine, qualche volta nuociono alla fioritura, mentre le esposizioni troppo calde spossano la pianta. Lungo le coste del mare non ha vegetazione, nè hà fruttificazione normale. Con tutto questo l'esposizione è la cosa meno importante per il ciliegio, Riesce bene a ponente come a nord e, anzi a nord si coltivano specialmente le visciolone e, meglio, le viscioline.

Tab. LVI.

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del ciliegio, nelle diverse regioni d'Italia.

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte . . .	Aprile	II	Aprile	I	Maggio	III	Novemb.	I
II. Lombardia. . .	„	„	„	„	Luglio	II	Ottobre	III
III. Veneto	„	„	„	II	„	„	„	II
IV. Liguria	Marzo	III	Marzo	II	—	—	—	—
V. Emilia	Aprile	II	Marzo	III	Giugno	I	Ottobre	II
VI. Marche ed Umbria. . . .	„	„	Aprile	II	„	II	„	„
VII. Toscana	„	„	„	„	Luglio	„	„	„
VIII. Lazio	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Meridionale Adriatica . . .	Marzo	I	Marzo	I	Maggio	II	Ottobre	III
X. Merid. Mediterranea	„	II	„	II	Giugno	„	Novemb.	I
XI. Sicilia.	„	„	Aprile	„	„	„	Ottobre	„
XII. Sardegna . . .	Aprile	I	„	III	„	„	Novemb.	III

9. Terreno. — Il ciliegio è pochissimo esigente per il terreno. Lo troviamo nei calcari più puri, nei terreni più ciottolosi o sabbiosi o ferruginosi; soltanto nei terreni soverchiamente umidi con sottosuolo impermeabile non ha vita lunga, le foglie ingialliscono, e dà frutti imperfetti e và soggetto alla gommosi.

M. Ervert è venuto alle seguenti conclusioni nel suo studio sui terreni più favorevoli alla coltura del ciliegio:

a) Il ciliegio è una pianta che si presta in particolar modo pei terreni profondi e leggeri. Riesce particolarmente bene nelle sabbie alluvionali di grande potenza e nelle terre limose.

b) Non riesce nelle terre forti, ricche di argilla come le marne cretacee.

c) Un terreno contenente l'80% di terra fina esportata con la levigazione non è conveniente per il ciliegio, così pure se ha un contenuto del 40-45% di carbonato di calce, anche se questo calcare si trova nelle parti fine.

d) La riuscita del ciliegio è indipendente dal contenuto in calcare, riuscendo anche in un terreno che ne contenga 0.04-0.05%.

e) La produttività del ciliegio non dipende dall'avere il terreno elementi determinati dall'analisi chimica, ma subisce particolarmente l'influenza dello scheletro del terreno più o meno preponderante e dalle proprietà fisiche del terreno stesso.

f) Il ciliegio non tollera l'acqua nel sottosuolo sia stagnante che corrente.

g) Le radici si possono accomodare in uno spazio relativamente ristretto e per conseguenza la pianta riesce bene anche in un terreno superficiale con sottosuolo calcare, conchiglifero in parte oppure se marnoso cretoso.

h) Il ciliegio riesce perfettamente nei terreni e località secche.

Il ciliegio acido predilige in particolar modo i terreni calcari o sabbiosi di buona qualità, riesce meno del ciliegio a frutti dolci nei terreni eccessivamente calcari, marnosi o sabbie secche.

Il ciliegio innestato sul Mahaleb si pianta nella maggior parte dei terreni, anche calcari, tollera però meno del ciliegio di monte le sabbie secche ed i terreni troppo umidi.

10. **Moltiplicazione.** — Si moltiplica per seme, polloni ed innesto.

Alla *moltiplicazione del seme* si ricorre per avere soggetti franchi.

Alla *moltiplicazione per polloni* si ricorre per le viscioline.

I soggetti sui quali si vuole innestare il ciliegio sono tre: il *ciliegio proprio* o *dolce (Cerasus avium)*; il *ciliegio di S. Lucia (Cerasus Mahaleb)* e sul *visciolo (Cerasus Caproniana)*.

Questi soggetti si ottengono da seme.

I semi del ciliegio mantengono appena per un mese la facoltà germinativa, in luglio bisogna quindi stratificarli o nelle provincie meridionali seminarli. Seminando in primavera si opera nel mese di marzo. Un litro di semi ne contiene circa 1500 ed un Kg. 2200. A questo mezzo generalmente è meglio non ricorrere perchè non si ottengono soggetti tanto robusti.

Il *ciliegio dolce* o *proprio* è il più usato ed i soggetti si ottengono seminando delle ciliegie dolci da bosco con frutto rosso, perchè più vigorosi di quelli con frutto nero. Generalmente le visciole si innestano sui primi; le tenerine e duracine sopra i soggetti ottenuti dalla semina dei frutti neri.

Questi soggetti si adoperano per ottenere le piante più vigorose, allevate ad alto fusto, riescono bene specialmente nei terreni nè troppo aridi, nè troppo asciutti, freschi e sciolti.

Il *visciolo* franco si adopera per soggetto nei terreni più ricchi, profondi, calcari o calcarei marnosi e nelle esposizioni più calde ed aereate, in una parola nei terreni da vigna. Specialmente le visciolone

e le viscioline vengono innestate su questo soggetto, ma la pianta che si ottiene è sempre di mediocre sviluppo.

Il *ciliegio di S. Lucia* o *Mahaleb* chiamato anche Pruno malebo, Megalepa, Ciliegio canino, Pruno odoroso, si trova nei nostri boschi, nei luoghi soleggiati, sassosi e nei cespugli. È una pianta cespugliosa, a corteccia grigio-bruna, con foglie ovato-arrotondate, cuspidate, dentellate, liscie, di color verde-scuro; fiori bianchi, odorosi, in racemo peduncolato, che si sviluppa dopo le foglie. Frutti ovoidali, piccoli quanto un pisello, neri o rossi, amarissimi, non mangiabili.

Fiorisce in aprile.

È un soggetto più rustico dei precedenti ma è meno vigoroso. E adoperato specialmente nei climi freddi e nei terreni umidi come anche in quelli irrigati, quantunque riesca anche nei terreni molto magri, ghiaiosi e secchi. Dà piante nane o di mediocre sviluppo quindi si presta per le forme da spalliera e vasi, specialmente innestando le visciolone. Avendo radici superficiali non si faccia l'impianto tanto profondo. Bisogna fare l'innesto tardi, in settembre, poichè in agosto, essendo il soggetto troppo in linfa, l'innesto annegherebbe.

Il ciliegio è l'unica pianta a nocciolo, sulla quale riesca perfettamente l'innesto a spacco. Per gli alti fusti si fa in testa e sul posto, quando la pianta è completamente in succo e quando le foglie sono sviluppate, cioè dalla metà d'aprile a quella di maggio.

Generalmente conviene fare l' innesto a dimora. Dovendolo fare nel vivaio, si abbia cura di trapiantare dal vivaio nell'anno successivo e tagliare corto, altrimenti le piante non crescono tanto vigorose.

Si può anche innestare a gemma vegetante o dormiente sopra soggetti di un anno e facendo una settimana prima l'innesto sul ciliegio dolce dell'innesto sul mahaleb.

Innestando sul mahaleb se la varietà non si presta per formare il fusto, si ricorre al soprainnesto.

Le varietà ornamentali si innestano sull'amarasco, meno quelle derivate dal mahaleb che si innestano sul franco di questo.

11. Caratteri vegetativi. — Generalmente il ciliegio è ben fornito di rami che formano una bella chioma (fig. 541 e 542). Bisogna conservare questi rami nel più gran numero possibile. Essi sono sempre di eguale vigore e tendono ad elevarsi mentre i rami inferiori tendono ad esaurirsi.

Le ciliegie tenerine e le duracine hanno gli alberi con rami numerosi, vigorosi, verticali, che nel primo anno portano solo foglie; nel secondo anno delle rosette di foglie e si coprono di frutti nel terzo anno. È una eccezione se si trovano dei fiori alla base dei rami della seconda vegetazione. Portato il frutto, le branche cominciando dalla base vanno lentamente denudandosi, non però così rapidamente come nel pesco.

Anche l'albero delle visciolone fruttifica sui rami di 3 anni di vegetazione, però la pianta è meno vigorosa e dà rami più brevi.

Il visciolino fruttifica sui rami nel secondo anno della loro vegetazione. È un albero di taglia media, ha rami sottili, fragili, pendenti ed a branche divergenti.

Per lo più nei ciliegi la gemma è solitaria, senza sotto gemme latenti e racchiude in sè, come nel susino, i primordi del germoglio legnoso o dei fiori. Se ad esempio la gemma si trova all'estremità del ramo dove la linfa affluisce abbondantemente, abortiscono i primordi floreali e si sviluppa soltanto un germoglio. Se la linfa affluisce non in tanta quantità, si sviluppano fiori (in numero sempre di 2 a 4) ed un germoglio Ciò avviene specialmente se la gemma si trova a metà

Fig. 541. — Ciliegio di 25 anni.

lunghezza del ramo; se invece trovasi verso la base, dà fiori ed abortisce il primordio del ramo a legno. Talvolta si sviluppa qualche foglia, ma questa non porta alcuna gemma alla sua ascella.

Tagliando su qualunque gemma del ciliegio, si fà sviluppare un germoglio. La gemma terminale del visciolino è sempre a legno.

Dei rami a frutto abbiamo:

a) il *brindillo,* il quale può trovarsi lungo le branche e lungo gli altri rami a legno. Esso porta delle gemme più avvicinate alla base ed all'estremità che danno frutto nell'anno successivo;

b) i *dardi a mazzetto.* Questi hanno nel mezzo, fra le gemme a fiore, una gemma a legno. Questi dardi si possono trovare anche sulle branche e, portando dei frutti, sviluppano nello stesso anno un germoglio colla gemma terminale il quale alla sua volta, nel secondo anno, porterà frutto;

c) i *dardi allungati* che si formano pure nella terza vegetazione del ramo che li porta, ma differiscono dai precedenti perchè terminano con una sola gemma, dalla quale spuntano i fiori e la gemma che darà un nuovo germoglio. Questi dardi allungati sono produzioni particolari dei ciliegi duracini.

Dal modo in cui si formano questi rami a frutto si rileva la ragione per la quale il ciliegio porta frutto soltanto sui rami nel terzo

Fig. 542. — Ciliegio Duracino d'Italia di 10 anni.

anno di vegetazione: nel primo si forma soltanto la gemma, nel secondo il dardo a mazzetto, nel terzo questo dardo fruttifica. Contemporaneamente alla fruttificazione, dalla gemma terminale a legno del dardo si sviluppa un germoglio. Questo germoglio lignificatosi nell'anno successivo si fornisce di dardi i quali, alla loro volta, nell'anno seguente daranno frutti. Un ramo quindi che ha dato frutto non ne porta nell'anno successivo ma due anni dopo e così si spiega l'alternanza della fruttificazione del ciliegio lasciato senza potatura.

A differenza poi del pesco, i rami a frutto si allungano più lentamente.

12. **Potatura.** — Ad eccezione di alcune visciolone come l'Inglese precoce, la Regina Ortensia, l'Imperatrice Eugenia ed altre varietà consimili che hanno delle branche forti e diritte ma brevi, la potatura del ciliegio in genere deve essere moderata poichè il taglio regolare è nocivo allo sviluppo, alla durata ed alla fruttificazione dell'albero.

Il ciliegio in genere non sopporta i tagli; le ferite si rimarginano difficilmente e lo fanno presto deperire.

I rami del ciliegio si forniscono facilmente di produzioni fruttifere per tutta la loro lunghezza e quindi, lasciandoli anche senza potatura, si hanno delle produzioni fruttifere continuate per una serie di anni.

Le tenerine, le duracine e le viscioline si allevano, come si vede nella Tab. LV, per la maggior parte a pieno vento. Per la loro formazione si curerà quanto è detto nel prossimo capitolo sulle forme ma in generale, qui si può notare, che nei primi 2-3 anni, quando la pianta non presentasse una buona disposizione dei rami, si può anche applicare un energico taglio per formare l'impalcatura della pianta. Negli anni successivi basta sorvegliare che le branche crescano regolarmente, equilibrandole in caso con qualche taglio, per ottenere una solida ramificazione. Va da se che occorrerà anche talvolta diradare la fronda dai rami inutili o deperenti.

Per i frutteti di famiglia, di speculazione, si possono allevare dei ciliegi a forme basse a vaso o nane, oppure a spalliera, ricorrendo a delle varietà più docili, innestate sul mahaleb. Le varietà indicate per queste forme sono: Gialla di Buttner, Napoleone I, Imperatrice Eugenia, Inglese precoce, Regina Ortensia, Bella di Montmorency, Gobet grande (Vedi Tab. LV).

Per mantenere queste piante nelle forme ristrette bisogna ricorrere alla potatura verde e secca.

La gemma del ciliegio può produrre, sviluppandosi, dei brindilli, dei dardi o dei germogli legnosi.

I brindilli si lasciano intatti perchè fruttificano anche all'estremità nell'anno successivo, così pure i dardi.

I germogli legnosi possono essere dei succhioni che si scacchiano e per gli altri bisogna curare la loro trasformazione in rami a frutto procedendo nel seguente modo:

Nella fig. 543 abbiamo un germoglio di ciliegio lungo una branca che si vuole trasformare a frutto. Lo si cima alla fine di giugno quando comincia a legnificare in *a*) sopra la ottava foglia; si hanno per conseguenza due falsi germogli, delle gemme terminali (fig. 544). Se questi due falsi germogli sono molto vigorosi, si cima il più lontano, sulla sesta foglia in *a* ed il secondo sulla quarta foglia in *b*; se invece non sono troppo vigorosi, si sopprime il germoglio più lontano in *c* e quello più basso si cima fra la sesta ed ottava foglia.

Nell'inverno del primo anno si taglierà questo ramo a 3-4 gemme, non calcolando quella della base.

Nella primavera del secondo anno dalla gemma terminale si avrà un germoglio che eventualmente si cima. Le due o tre gemme immediatamente inferiori sviluppano dei dardi a mazzetto aventi nel mezzo una gemma a legno. Le gemme della base si allungano brevemente ma senza costituire delle gemme a frutto.

Nell'inverno del secondo anno, il ramo si presenterà come nella fig. 545. Si applica il taglio secco come è indicato nella figura stessa e cioè immediatamente al di sopra dei 2 o 3 dardi a mazzetto che si trovano sviluppati.

Durante il 3° anno, dopo la fioritura dei dardi, si sviluppa dal mezzo di questi e precisamente dalla gemma terminale a legno un

Fig. 543. — Cimatura del ciliegio per avere un ramo a frutto.

Fig. 544. — Conseguenza della cimatura precedente. - 2ª cimatura.

Fig. 545. — Ramo a frutto di ciliegio ottenuto colle cimature precedenti.

germoglio il quale, se cresce troppo lungo, va cimato per favorire lo sviluppo del ramo di sostituzione che sorgerà da una gemma della base (*g*). Questo ramo di sostituzione può essere un dardo o un ramo sterile.

Il terzo taglio secco consiste:

a) nella soppressione del ramo che ha portato frutto al di sopra del ramo di sostituzione;

b) in un raccorciamento del ramo di sostituzione se vi ha bisogno. Se è invece un dardo a mazzetto lo si lascia intatto, avendo però l'avvertenza di ottenere alla sua base, durante la vegetazione, un germoglio che possa nel venturo anno sostituirlo.

Se al contrario è sterile, bisogna aspettare che fruttifichi nell'anno successivo per sopprimerlo.

Come si vede, il taglio dei rami a frutto del ciliegio, come del resto anche del susino, differisce da quello dell'albicocco e del pesco, poichè in questi ultimi il taglio si fa nel secondo anno, mentre nel ciliegio la maggior parte delle volte nel terzo anno.

Qualche volta se si hanno dei dardi a mazzetto molto deboli sulle branche bisogna rinforzarli. E ciò si ottiene levando i fiori e lasciando le foglie intatte.

13. Forme. — Il ciliegio viene allevato, come ho ripetuto più volte, specialmente a pieno vento col fusto alto da m. 1.80 a 2. Si lascia che

Fig. 546. — Chioma di visciolone a pieno vento, potata.

prenda da sè la sua forma naturale, soltanto nei primi tre anni si ha cura di guidare i rami principali. I graffioni di solito formano degli alberi con la fronda a tronco di cono o quasi piramidale e col fusto alto 1 metro; le viscioline prendono una forma a vaso, globosa, schiacciata e meno ridotta; le tenerine e le viscioline una forma globosa grande. Per queste due ultime specie si può lasciare un maggior numero di branche che per le prime.

Nella fig. 546 riproduco la fotografia di una chioma di visciolone a pieno vento, da me potato nella colonia agricola del manicomio di Imola.

Nei frutteti casalinghi e negli impianti industriali convengono invece del pieno vento le forme basse a calice con o senza fusto. A vaso si prestano in particolar modo le visciolone: Inglese precoce, Regina Ortensia ed Imperatrice Eugenia. Il ciliegio in genere non si presta alla forma piramidale.

Si taglia il fusto a 40 cm. da terra e nel primo anno si allevano due germogli.

Nel secondo anno i due rami si tagliano a 15 cm. ad uguale altezza per allevare alla loro estremità 4 germogli che diventano 4 branche secondarie.

Nel terzo anno, queste branche secondarie si tagliano ancora a 15-20 centimetri, sempre sopra due gemme che guardano ai lati, per avere 8 germogli.

Ridotta la pianta con 8 branche, per un pajo di anni si fà il taglio del loro prolungamento a metà, sempre ad eguale altezza e sopra una gemma che guarda in fuori.

Negli anni successivi si taglieranno a 2/3 e sempre sopra una gemma in fuori.

Già nel 3° anno le prime branche cominciano a portare frutto e, successivamente, tutte le altre branche dal basso all'alto vanno coprendosi di rami a frutto.

La potatura annuale consiste nello scacchiare in giugno i germogli che vanno contro al centro e gli inutili, quando essi cominciano a lignificare. Gli altri, se sono lunghi e se non sono brindilli, si cimano per trasformarli in rami a (vedi pag. 712) frutto. I dardi naturalmente non si toccano.

Del resto anche senza potatura particolare queste forme continuano a dare frutti par oltre una trentina d'anni, avendo cura soltanto di mantenere in equilibrio i singoli rami e di tenere in basso la vegetazione. Ciò si ottiene tagliando sempre ad eguale altezza e sopra una gemma a legno i rami di prolungamento ed accorciando qualche ramo troppo lungo che ha dato frutto.

Avendo da coprire dei muri esposti a *Nord*, nei frutteti casalinghi si possono fare delle spalliere di ciliegi ad *U* doppia ed a palmetta Verrier a 6 branche. Le varietà che si prestano sono l'Inglese precoce, la Visciolina del Nord e la Bella di Montmorency; la Regina Ortensia avendo i rami troppo diffusi, non si presta.

Per formare queste spalliere si segue la potatura di formazione indicata a pag. 158 soltanto si avverta di lasciare il fusto alto 40 cm. e la distanza fra le branche pure di 40 cm.

La potatura di produzione consisterà di conservare lungo le branche i rami a frutto, provvedendo che ognuno, dopo la fruttificazione, venga sostituito da un nuovo ramo. Ciò si ottiene applicando le norme di potatura indicate a pag. 712.

14. Impianto e cure di coltivazione. — Il ciliegio viene coltivato per lo più da noi nei broli, nelle ortaglie, o nei campi a pieno o

mezzo vento ed è abbandonato alla libera crescita. Non convengono gli impianti fatti nei prati e pascoli poichè per la cotica erbosa le piante soffrono per la siccità e sono poco produttive.

Non avendo radici tanto profonde, non richiede neppure uno strato di terreno tanto considerevole per prosperare, perciò anche la preparazione del terreno non richiede molta spesa. Per concimazione di impianto si suol dare al ciliegio della terra vergine mista a cotiche erbose in decomposizione, inquantochè lo stallatico fa spesso putrefare le radici, provoca la gomma e fa anche qualche volta ingiallire le foglie.

Quando si hanno dei terreni aridi, leggeri, calcari e sassosi, si preferisca per soggetto il mahaleb; il quale si impiega anche per imboschire le frane, le pendenze e per fare siepi.

I ciliegi dolci (tenerine e duracine) vengono sempre coltivati a pieno vento e si piantano alla distanza di 6 a 10 metri. Per i giardini raccomando il ciliegio duracino che è veramente ornamentale, lasciato a pieno vento ed a se stesso.

Le viscioline si allevano pure esclusivamente a pieno o mezzo vento ed isolate, avendo dei rami pendenti. I pieni o mezzi venti innestati sul mahaleb si piantano a 5-6 metri di distanza.

Le forme basse sul mahaleb si piantano a 3-4 m. di distanza; le spalliere e contro spalliere naturalmente pure innestate sul mahaleb si collocano alla distanza corrispondente al multiplio di 40 cm. ossia della distanza che si deve lasciare fra le branche moltiplicata per il numero delle branche.

Riguardo alle colture che si possono fare fra i filari dei ciliegi bisogna ricordare che essi soffrono e periscono presto coi lavori profondi e sopratutto coi lavori d'estate. Sono raccomandabili perciò gli ortaggi in particolar modo e quelli a radici superficiali come sono le fragole, le cipolle, l'aglio.

Il ciliegio tollera poco i forti tagli di ringiovanimento quindi a questi raramente si può ricorrere con vantaggio.

15. Concimazione. — Il ciliegio è molto sensibile alle concimazioni nella sua prima età. Più tardi, quando le radici si sono estese, l'influenza è molto più lenta.

Si può ricorrere alla concimazione con stallatico molto decomposto poichè è stato anche dimostrato che i concimi di composizione complessa hanno la maggiore efficacia. Coltivando nei broli, negli orti, nei campi il ciliegio riceve il nutrimento dal letame che viene dato alle colture sottostanti.

Questo però non esclude che anche per il ciliegio si debba ricorrere ai concimi chimici.

Fliche e Grandeau fecero l'analisi chimica delle foglie di ciliegio dolce raccolte in diversi periodi dell'anno e pubblicarono i seguenti dati analitici:

COMPONENTI	Analisi delle foglie raccolte il			
	28-29 aprile	3 luglio	7 settembre	2 ottobre
Anidride fosforica	15.80	8.20	5.93	3.81
Calce	30.57	38.06	44.70	44.05
Magnesia	7.82	18.38	14.29	17.79
Potassa	32.78	17.80	12.15	11.82
Ferro	1.89	6.44	9.33	5.—
Silice	1.41	1.76	2.73	2.30

Non si possiedono ancora dati che riguardano l'azoto.

Basandoci anche sui dati generali fornitici dal Steglich, (Vedi Tab. XX) io sono dell'opinione che bisogna dare delle concimazioni complesse e più abbondanti di quello che lo richiederebbero i dati delle analisi.

Le formole di concimazione che mi diedero i migliori risultati per i ciliegi a pieno vento dell'età di 20 anni, producenti in media 1 Q.^{le} di frutta, sono le seguenti, applicate ogni secondo anno.

Per i terreni contenenti più del 30 % di calcare

Form.	Nitrato di soda	Kg. 1.500
	Solfato ammonico	„ 1.500
	Perfosfato 18-20 %	„ 7.500
	Solfato potassico	„ 2. —
	Cloruro	„ 2. —

Per i terreni poveri di calce

Form.	Nitrato di soda	Kg. 1.500
	Solfato ammonico	„ 1.500
	Scorie 18 %	„ 11. —
	Solfato potassico	„ 2. —
	Cloruro „	„ 2. —

Con queste formole si risparmia lo stallatico che lo ritengo pericoloso per il ciliegio.

Naturalmente bisogna ridurre questa concimazione a seconda della quantità di prodotto che si ricava dalle piante.

16. Raccolta e conservazione dei frutti. — La raccolta delle ciliegie si fa quando sono a perfetta maturazione, prima che il colore diventi sbiadito. Esse non maturano tutte nello stesso tempo quindi la raccolta si protrae da noi ad esempio dal primo maggio a tutto giugno e metà luglio.

Le ciliegie non si conservano bene che sull'albero e dopo raccolte non continuano il processo di maturazione, quindi non bisogna rac-

coglierle prima, come si fa per gli altri frutti. Si conservano pochi giorni dopo raccolte, al massimo 5 a 6 giorni.

Se non venisse danneggiato dalle brine il ciliegio darebbe costantemente un buon prodotto abbondante.

Le ciliegie più precoci maturano 30 giorni circa dopo la fioritura. Per le altre varietà questo periodo varia da 38 a 50 giorni.

Le prime ciliegie in Italia si raccolgono nella prima settimana di Maggio. La raccolta si fà a mano, adoperando, se è possibile, delle scale.

Un operajo in una giornata di 8 ore può raccogliere 15-30 Kg. di ciliegie precoci e Kg. 80 di ciliegie in maturazione ordinaria. Si mette più tempo per le prime perchè sono poche e rade sull'albero. Naturalmente quanto più è carico l'albero e maggiore è il numero dei frutti maturi contemporaneamente, tanto più rende il lavoro.

La raccolta deve essere favorita dal bel tempo. Le pioggie fanno gonfiare le ciliegie che si spaccano, rendendole improprie per il mercato; allora bisogna destinarle per l'essiccazione o per fare composte.

Le migliori ciliegie si ricavano dai terreni più fertili e meglio soleggiati. Le ciliegie più carnose, zuccherine e ben colorate si hanno nelle terre franche esposte a mezzogiorno. Le argille fredde, i terreni umidi danno delle ciliegie insipide. I terreni secchi danno delle ciliegie con poca polpa ma resistenti ai trasporti.

L'imballaggio per le primizie si fa in cassette di $^1/_2$ kg.; per le tardive in ceste di 10 a 15 kg. Tutte le altre si spediscono in panieri.

17. Composizione chimica dei frutti. — La composizione chimica delle ciliegie, dataci da Fresenius è la seguente:

	CILIEGIE		
	Dolci		
	Rosse	Nere	Acide
Acqua	75.37	79.70	82.46
Sostanze solubili nell'acqua:			
Zucchero	13.11	10.70	8.57
Acidi liberi	0.35	0.56	0.96
Sostanze albuminoidi	0.35	0.96	3.53
Sostanze peptiche	2.27	0.60	
Cenere	0.60	5.73	0.83
Sostanze insolubili nell'acqua:			
Nocciolo	5.48	5.73	3.24
Bucce	0.45	0.37	6.46
Peptosio	1.45	0.66	0.40
Cenere	0.09	0.08	0.07
Nella sostanza secca:			
Azoto	0.55	0.76	—
Zucchero	53.23	52.71	48.86

Secondo Richardson, le ciliegie contengono 82,48 % di acqua, 2,46 di cenere greggia e 2,20 di cenere pura.

Quest'ultima si comporrebbe di:

Potassa	51.85
Soda	2.19
Calce	7.47
Magnesia	5.46
Ferro	1.98
Anidride fosforica	15.97
Acido solforico	5.09
Acido silicico	9.04
Cloro	1.35.

18. Usi. — Si preparano le ciliegie seccate al sole ed al forno, ovvero infuse nell'alcool od acquavite, spesso aggiungendovi zucchero ed aromi. Se ne fanno sciroppi, conserve, marmellate, composte e confetture piacevolissime. Con esso si prepara il famoso liquore *Kirschen-Wasser* della Selva Nera, che si fabbrica pure anche in molte parti della Francia. A Grenoble si prepara il famoso *Ratafià* ed in Dalmazia l'ancora più famoso *Maraschino.*

Il legno, massimamente quello del ciliegio selvatico, è suscettibile di bella pulitura. È duro abbastanza, di color rosso vivace e si impiega nella costruzione di mobili ed altro.

19. Dati economici. — Un ciliegio visciolo dà in 30 anni, tale è la durata media della sua vita:

1. dal 6.° al 10.° anno annualmente	Kg. 12 =	Kg. 60
2. „ 11.° al 25.° „ „	„ 27 =	„ 405
3. „ 26.° al 30.° „ „	„ 16 =	„ 80
	Totale	Kg. 545

Produzione totale Kg. 545 a L. 0.08	L. 43.60
Valore della pianta per legna . . .	„ 1.—
Totale prodotto	L. 44.60

Le spese sono le seguenti:

1. Valore d'acquisto dell'albero all'impianto	L. 0.60
2. Spesa d'impianto.	„ 0.20
3. Spesa di palatura e potatura	„ 0.15
4. Spesa di custodia e coltivazione in ragione di L. 0.08 per pianta e per 30 anni	„ 2.40
5. Raccolta di Q. 5.45 di ciliegie a L. 4.	„ 21.80

Riporto	L. 25.15
6. Interesse del capitale in circa 20 anni: consistente:	
a) nella spesa (sub 1, 2, 3,) = a L. 0.95 al 5 % e per anni 20	„ 0.95
b) nell'interesse del capitale per la sorveglianza e spesa di conservazione in ragione di L. 0.08 al 5 % e per 20 anni	„ 0.76
Totale Spesa	L. 26.86

Riassunto:

Totale Entrata lorda	L. 44.60
„ Spesa	„ 26.86
Rendita. . . .	L. 17.74
Da aggiungersi il rischio per impreviste in ragione del 8 %	„ 0.89
Rendita netta. . . .	L. 16.85

Un ciliegio quindi in 30 anni dà in media una rendita netta totale di L. 16.85, ossia per anno (16.85 : 30) di L. 1.56, che rappresenta il capitale di L. 14 al 4 %.

In condizioni speciali questa rendita può aumentare dal 25 al 100 % come può diminuire dal 25 al 75 %.

Un ciliegio a frutti dolci, allevato a pieno vento della durata media di 35 anni, dà in media il seguente prodotto:

1. Dall'11.° al 15.° anno, Kg. 16 all'anno di frutta =	Kg.	80
2. „ 16.° al 30.° „ „ 40 „ „ „ =	„	600
3. „ 30.° al 35.° „ „ 24 „ „ „ =	„	120
Totale	Kg.	800

che a L. 10 il quintale importa	L. 80.—
Valore dell'albero per legna	„ 2.50
Totale prodotto	L. 82.50

Le spese sono le seguenti:

1. Valore d'acquisto dell'albero all'impianto . . .	L. 1.—
2. Spesa d'impianto	„ 0.20
3. Spesa di palatura e potatura	„ 0.15
4. Spesa di custodia e coltivazione in ragione di L. 0.08 e per 35 anni	„ 2.80
5. Raccolta di quintali 8 di frutta a L. 4.	„ 32.—

Riporto L. 36.15

6. Interesse del capitale di circa 20 anni consistente:

a) nella spesa (sub 1, 2, 3) = L. 1.35 al 5 % e per 20 anni . . . . . „ 1.35

b) nell'interesse del capitale per la sorveglianza e spesa di conservazione in ragione di L. 0.08 (sub 4) al 5 % e per 20 anni . . . . . „ 0.76

7. Rischio per impreviste, mortalità 5 % . . . . . „ 2.21

Totale Spesa . . . . . L. 40.47

Riassunto:

Totale Entrata	L.	82.50
„ Spesa	„	40.47
Rendita . . .	L.	42.03

Questa rendita, suddivisa in 35 anni, dà un prodotto annuo di L. 1.20, ossia la rendita di L. 30 al 4 %.

In condizioni speciali questa rendita può aumentare del 25 al 200 % come può diminuire del 25 al 75 %.

Nelle Romagne, dove si ha la maggiore coltura del ciliegio per l'esportazione, si ricava da un ciliegio duracino di 20 anni d'età, un prodotto da 75 a 100 Kg. per pianta.

Attualmente si vendono in media queste ciliegie a L. 20 il Q.le e si realizzano i seguenti dati economici, nelle annate buone:

Colla coltivazione specializzata a pieno vento avendo 100 piante per ettaro, col prodotto di 100 Kg. per pianta ossia in totale Kg. 10.000 a L. 20, rendita lorda L. 2.000.

Colla coltivazione specializzata a forme basse, con N. 200 piante a Kg. 50 che danno Kg. 10.000 a L. 20 L. 2.000.

Colla coltivazione consociata con 36 ciliegi a pieno vento a Kg. 100 con un prodotto di Kg. 36.000 a L. 20 . . . . L. 720

3.000 piante di vite Chasselas a 2 Kg. per pianta Kg. 6.000 a L. 20 . . . . . „ 1.200

Totale . . . . L. 1.920

La coltivazione consociata dà quindi un reddito presso a poco pari della specializzata ed è anche la più raccomandabile perchè assicura di più la rendita che viene di frequente danneggiata dalle brine. Invece della vite si consocia la coltura delle fragole, delle cipolle, dell'aglio, degli asparagi, dei piselli. Le circostanze economiche attuali sono contro la monocoltura e tutte in favore delle coltivazioni consociate.

Nella Valchiusa e nel Gard, colla Regina Ortensia si ottengono colle piante di 30 anni di età fino 200 Kg. per pianta.

Colle forme basse, innestate sul mahaleb si ottiene il 50 % di meno di frutti.

Colla duracina Iaboulay nella vallata del Rodano, si hanno in media i seguenti prodotti:

5 anni di età	Kg.	5		10 anni di età	Kg.	25
15 „ „	„	50		20 „ „	„	80
25 „ „	„	120		30 „ „	„	160

20. Specie e varietà ornamentali. — Abbiamo il *Cerasus serrulata flore pleno*, il *Cerasus Siboldi*, il *Cerasus flore pleno*, poi molti *Mahaleb* ornamentali, il più importante è però il *Cerasus semperflorens* D. C. descritto dal Gallesio per Ciliegio progressifloro, chiamato dai Francesi Cerisier de la Toussaint e dagli Inglesi All Saint's Everfloverlng or Weeping Cherry.

Sinonimi italiano sono: Ciliegio di S. Martino, Ciliegio sempre in fiore, Ciliegio d'Ognissanti, Ciliegio pendulo.

È una pianta cespugliosa, a rami lunghi pendenti, sottili e lunghi. Foglie ovali, lanceolate, dentate, glabre. Fiorisce dalla primavera a S. Martino, da ciò anche il suo nome. I fiori sono bianchi e danno dei frutti piccoli, acidi, discreti anche per mensa.

21. Malattie e cause nemiche. — V. pag. 500.

SUSINO

(**Prunus** — Fam. *Rosacee*).

Nomi volgari italiani della pianta — Prugno, Pruno, Susinello.

Nomi volgari italiani del frutto — Susina.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Prunier — Ted.: Pflaumenbaum — Ingl.: Plum-tree.

Nomi volgari del frutto — Franc.: Prune — Ted.: Pflaume — Ingl.: Plum.

1. Specie coltivate. — Si conoscono tre specie di susino:

Prunus domestica L. (Susino Damaschino o Damas) non spinoso, con rami eretti e glabri, frutto oblungo a sapore dolce.

Prunus insititia L. (Susino di S. Caterina) raramente spinoso, con rami giovani pubescenti, piegati; frutto globoso o leggermente elissoidale, a sapore dolce.

Prunus spinosa L., spinoso con frutto globoso e acido, aspro (fig. 547).

Le varietà dei susini coltivati, sembrano derivare dalla selezione o dall'incrocio delle due prime specie.

2. Origine. — Secondo il De-Candolle, il Prunus domestica cresce spontaneo nel Caucaso, in tutta l'Anatolia e nella Persia. L'importazione in Europa risalirebbe a oltre 200 anni.

Il Prunus insititia è spontaneo nell'Europa meridionale ed al sud del Caucaso.

Del resto la coltura del susino è antichissima. Gli autori latini citano molte varietà. Gli abitanti delle città lacustri della Svizzera, della Savoia e del Delfinato si cibavano di questi frutti.

3. Caratteri botanici della pianta. — È un albero di media grandezza, che arriva al massimo all'altezza di 5 a 6 m., mentre alcune varietà rimangono allo stato di arbusto.

Ha radici lunghe, forti, pieghevoli, tortuose, poco ramose e poco profonde nel terreno, anzi striscianti; rimettono molto frequentemente dei polloni dalle loro nodosità.

Il fusto è diritto verso la cima, e getta molti rami alterni, diritti e ramosi. La scorza del tronco è bruno-azzurrognola, lucida, liscia o screpolata pel lungo e non di traverso come nei ciliegi. Il legno è mediocremente duro, di color rossigno, venato, capace di ricevere pulimento; è

Fig. 547. — Prunus spinosa.

Fig. 548-549. — Rami a frutto del susino.

molto flessibile, e si contorce con facilità. I rami sono generalmente piccoli, gracili, alcune volte lisci, glabri, altre volte pubescenti, vellutati.

Le foglie sono oblunghe, seghettate, di color verde carico, liscie di sopra e pubescenti di sotto. Sbocciano appena fiorita la pianta e cadono in ottobre e novembre.

I fiori sono portati da piccoli rami corti, di un anno d'età, che si possono paragonare a piccoli dardi, a bottoni multipli o a brevi brindilli (fig. 548 e 549).

I fiori sono bianchi, solitari, con peduncoli un po' più brevi di quelli dei fiori del ciliegio, pubescenti ed appaiati a piccole gemme a squame scabre. Hanno un talamo a coppella, sull'orlo del quale sono inseriti i sepali, i petali e gli stami, mentre in fondo alla coppella sta il gemmulario. I sepali sono cinque, i petali, alternati con essi, sono pure cinque, perfettamente liberi, ristretti alla base, col margine ondulato. Gli stami sono numerosi con antere bilobe. Il gemmulario è di

forma ovale ad una sola casella contenente due gemmule, e porta uno stilo sottile con stimma a capocchia.

Il frutto, che è una drupa, è rotondo od ovale, ricoperto da una pruina biancastra; esso è di color giallo, rosso o violaceo, a peduncolo mediano, pelosetto, con nocciolo bislungo, compresso un po' scabro, che presenta da un lato una sola costola.

Dentro al nocciolo si trovano due semi, o più spesso uno solo, per aborto dell'altro. Il seme è amaro, senza albume, e con due grossi cotiledoni.

I semi perdono dopo un mese la facoltà germinativa.

4. Classificazione e scelta delle varietà. Nella Tab. LVII riporto lo schema di classificazione; nella Tab. LVIII, sono indicate in quadro schematico le proprietà colturali delle varietà di susine di primo merito, che consiglio.

Tab. LVII. **Schema di classificazione delle susine (Tamaro).**

	Qualità della polpa	Famiglia	Forma del frutto	Nome delle varietà consigliate
Susine a polpa	molle da mensa e per essicare	Damaschine	rotonde	1. Kirke 2. Precoce di Rivers
			oblunghe	3. D'estate 4. Settembrina
			ovoidali	5. S. Caterina 6. Goccia d'oro di Coé
		Catalane	oviformi, allungate	7. Toscana verde 8. Gialla o Buon boccone 9. Violetta o Vecchietti
	semi consistente da mensa e confetture	Claudie	rotonde	10. Regina Claudia grande 11. „ „ violetta 12. „ „ d'Althan
	consistente per essiccare o per marmellate	Mirabelle	piccole rotonde	13. Precoce 14. Gialla grande 15. Grande di Nancy
		Prugne	allungate grandi	16. D'Italia 17. Di Germania

Catalana Toscana verde (fig. 550).

Maturazione: fine di luglio metà agosto.
Qualità: inferiore alla Claudia, da tavola.
Fertilità: molta.
Vigoria: media.
Clima: caldo.
Terreno: buono.
Forme più adatte: pieno vento.
Sistema di coltivazione: campestre.

Descrizione del frutto: grosso, oblungo, ovale alla cima e degradante in un collo quasi insensibile verso il peduncolo. Buccia verdastra, opaca; polpa verde, molle di gusto gentile, con succo abbondante e saporito.

Proprietà del frutto: bisogna consumarlo appena raccolto.

Fig. 550. — Catalana Toscana verde.

Fig. 551. — Catalana gialla (Buon boccone).

Tab. LVIII.

Quadro sinottico indicante le principali pr

N. progr.	NOME	Maturazione	Qualità	Fertilità	Vigoria
	A — Damaschine.				
1	Precoce di Rivers	luglio	per cucina ed essiccazione	notevole e presto	moltissima
2	D. d'estate	luglio-settemb.	seconda da tavola	notevole	notevole
3	Kirke	1-15 settembre	prima da tavola e da mercato	id.	molta
4	S. Caterina	15-30 settembre	da essiccazione e per confetture	molta	id.
5	Goccia d'oro di Coè	fine settembre	seconda da tavola e per essiccare	moltissima	id.
6	D. Settembrina	settembre-ott.	per essiccazione	molta	—
	B — Catalane.				
7	Catalana gialla	luglio	da tavola	molta	—
8	„ violetta	agosto	id.	id.	id.
9	„ Toscana verde	fine luglio metà agosto	id.	id.	media
	C — Claudie.				
10	Regina Claudia verde	15-30 agosto	la migliore da tavola e per confetture	notevole	molta
11	R. C. d'Althan	settembre	primissima da tavola e da mercato	id.	id.
12	R. C. violetta	15-30 settembre	primissima da tavola, da mercato e per confetture	media	id.
	D — Mirabelle.				
13	M. precoce	fine luglio	la migliore delle susine precoci da tavola	moltissima	media o poca
14	M. gialla grande	15-30 Agosto	prima per tutto	id.	id.
15	M. grande di Nancy	id.	id.	notevole	moderata
	E — Prugne.				
16	P. di Germania	fine settembre	prima per essiccare	id.	notevole
17	P. d'Italia	15-30 settembre	prima per essiccare	id.	id.

colturali delle susine consigliate (Tamaro)

Clima	Terreno	Località	Forme più adatte	Soggetti da innesto	Sistema di coltivazione
he freddo	—	—	pieno vento	—	campi
lo	fertile	—	—	si moltiplica per pollone	id.
—	—	—	id.	—	campi e broli
id.	—	—	id.	—	broli
do ma n umido	indifferente	indifferente	libere ed appoggiate	—	frutteti casalinghi
lo	fertile	collina	pieno vento	id.	campi
id.	id.	id.	id.	—	id.
id.	id.	id.	id.	—	id.
id.	id.	—	id.	—	id.
fferente	buono e tenace	buona	indifferente	—	tutti
perato	fertile e fresco	riparata	id.	—	campi e frutteti di speculazione
lo	fertile	aereata	id.	—	broli
—	—	—	piccole	—	broli e frutteti casalinghi
—	—	—	indifferente	—	broli e frutteti casalinghi
do	—	—	piccole	—	frutteti di speculazione
fferente	indifferente	—	pieno vento	—	campi e broli
id.	fertile e tenace	—	id.	—	id.

Catalana gialla (fig. 551).

Sinonimi: Buon boccone, Genovese.
Maturazione: luglio.
Qualità: da tavola.
Fertilità: ricca e costante.
Clima: caldo.
Terreno: fertile.
Esposizione e situazione: collina.
Forme più adatte: pieno vento.
Sistema di coltivazione: campi.
Descrizione della pianta: Forma rotonda, alta; rami lunghi con gemme frequenti e grosse; foglie ovali e puntite che assomigliano a quelle delle Claudie, peduncolo colorito di rosso.
Descrizione del frutto: grosso, oviforme; buccia dapprima verdognola che poi degrada in giallo sudicio opaco alla maturità, velato da una parte da una sfumatura rossa; polpa gialla, delicata, deliquescente, però inferiore alla Claudia.

Catalana violetta (fig. 552).

Sinonimi: Susino Vecchietti.
Origine: molto diffusa in Toscana.
Maturazione: agosto.
Qualità: da tavola.
Fertilità: molta.
Vigoria: molta.
Clima: caldo.
Terreno: buono.
Esposizione e situazione: collina.
Forme più adatte: pieno vento.
Sistema di coltivazione: campi.
Descrizione della pianta: forma media; rami: sottili con gemme rade; foglie: cenerine, oblunghe, lanceolate, seghettate.
Descrizione del frutto: forma come quella di tutte le catalane, grossa, oviforme; colore violaceo chiaro dalla parte dell' ombra; buccia tagliata da una sutura leggerissima da un lato; polpa giallognola, gentile, rugosa e di un sapore zuccherino rilevato.

Damaschina d'estate (fig. 553).

Sinonimi: Zuccherina a Napoli.
Maturazione: luglio-settembre.
Qualità: seconda da tavola.
Clima: caldo.
Terreno: fertile.
Esposizione e situazione: colline.
Forme più adatte: pieno vento.
Soggetti da innesto: si moltiplica per pollone.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: forma alta, piramidale; rami sottili, diretti al centro e vigorosi, con molte foglie; fiori piccoli, bianchi, sbocciano a grappoli che allegano facilmente.
Descrizione del frutto: ovale-oblungo, di color giallo intenso con poca pruina; polpa gialla, carnosa e piena di sugo grazioso.
Proprietà del frutto: dura lungo tempo sull'albero e può fornire la tavola per un mese.

Fig. 552. — Catalana violetta (Vecchietti).

Fig. 553. — Damaschina d'estate.

Damaschina settembrina.

Maturazione: settembre-ottobre.

Qualità: ottima per essiccazione. Si conserva a lungo sull'albero; in Liguria si moltiplica per pollone.

Fertilità: molta.

Clima: caldo.

Terreno: pingue.

Esposizione e situazione: colline.

Forme più adatte: pieno vento.

Soggetti da innesto: si moltiplica per pollone.

Sistema da coltivazione: campi.

Descrizione del frutto: più piccolo della Damaschina d'estate, ma ovale-oblunga; buccia liscia, giallo oro e velata da pruina bianca; polpa carnosa, abbastanza sugosa.

Proprietà del frutto: persiste sull'albero fino ad avvizzire.

Goccia d'oro di Coé (fig. 554).

Franc.: Goutte d'or de Coe; Ted.: Coe's rothgefleckte Pflaume: Ing.: Coe's Golden Drop.

Fig. 554. — Goccia d'oro di Coè.

Origine: Inghilterra.

Maturazione: fine settembre. Raccogliere tardi e lasciare appassire.

Qualità: buona da tavola e per essiccare.

Fertilità: moltissima.

Vigoria: molta.

Clima: freddo, ma non umido.

Terreno: indifferente.

Esposizione e situazione: indifferente.

Forme più adatte: libere ed appoggiate.

Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi.

Descrizione della pianta: rami molto suddivisi.

Descrizione del frutto: Forma ovale, grossa, mammellonata; colore giallo dorato moschettato di carminio; polpa abbastanza consistente, succosa, di un sapore che ricorda quello dell'albicocco; semi liberi.

Kirke.

Franc.: Kirke; Ted.: Kirke's Pflaume; Ingl.; Kirke' Plume.

Origine: Inglese.

Maturazione: 1-15 settembre.

Qualità: prima da tavola e da mercato. Si fanno delle buone marmellate.

Fertilità: notevole.

Vigoria: molta.

Forme più adatte: pieno vento.

Sistema di coltivazione: campestre e nei broli eccezionalmente per frutteti.

Descrizione della pianta: chioma allargata.

Descrizione del frutto: forma rotonda, grossa: colore nero-rossastro, bellissimo; buccia molto pruinosa: polpa giallo verdastra, consistente, molto succosa, zuccherina, piacevole, che si stacca facilmente dal nocciolo.

Mirabella gialla grande (fig. 555).

Franc.: Petit Mirabelle; Ted.: Gelbe Mirabelle.

Maturazione: 15-30 agosto.
Qualità: prima da tavola, per essiccare e per marmellata. Ottima anche per canditi
Fertilità: straordinaria.
Forme più adatte: piccole e grandi.
Sistema di coltivazione: frutteti casalinghi.
Descrizione della pianta: piccola con rami sottili e brevi.
Descrizione del frutto: Forma oviforme, piccola, arrotondata; colore giallo pallido con macchie rosse polpa che si stacca dal nocciolo, profumata, dolce, buonissima.

Fig. 555. — Mirabella gialla grande.

Mirabella grande di Nancy (fig. 556).

Franc.: Grosse Mirabelle; Ted.: Mirabelle von Nancy; Ingl.: Gloth of Gold.

Origine: fra Nancy e Metz.
Maturazione: seconda metà di agosto. Maturazione prolungata anche di 3 settimane.
Qualità: prima da conserve e marmellate.
Fertilità: notevole.
Vigoria: sufficiente.
Clima: resiste ai freddi.
Forme più adatte: pieno vento ed anche piccole forme.
Sistema di coltivazione: frutteti di speculazione.
Descrizione della pianta: altezza notevole con la fronda larga anche 7 metri; germogli lisci; foglie medie.

Descrizione del frutto: forma piccola, ovale arrotondata, appiattita alquanto all'inserzione del peduncolo; buccia giallo chiara con sfumature bianche e punteggiature rosse specialmente vicino al peduncolo; peduncolo lungo; polpa giallo chiara, ricca di succo, consistente, di sapore eccellente, finissimo; semi bruno chiari, ovali appuntiti, che si staccano facilmente dalla polpa.

Osservazioni: Vi ha una sotto varietà la Mirabella di Metz, che è alquanto più piccola e di colore più sbiadito.

Fig. 556. — Mirabella grande di Nancy.

Fig. 557. — Mirabella precoce.

Mirabella precoce (fig. 557)

Franc.: Mirabelle prècoce; Ted.; Frühe von Bergthold.

Maturazione: fine luglio.

Qualità: buona, ma esclusivamente da tavola. È una delle migliori susine precoci.

Fertilità: moltissima.

Vigoria: media o poca.

Forme più adatte: piccole e grandi.

Sistema di coltivazione: broli e frutteti casalinghi.

Descrizione del frutto: forma piccola, quasi rotonda colore giallo ambra, leggermente o molto colorato e carminato dalla parte del sole; polpa melliflua, dolce, buona, che si stacca dal nocciolo.

Precoce di Rivers.

Franc.: Prècoce de Rivers; Ted.: River's Früh Pflaume; Ingl.: River's Early.

Maturazione: luglio. Delle più precoci.
Qualità: per cucina e per essiccazione.
Fertilità: notevole e la pianta produce molto presto.
Vigoria: moltissima.
Clima: anche freddo.
Forme più adatte: pieno vento.
Sistema di coltivazione: campi.
Descrizione del frutto: forma rotonda, media, bruno scura; polpa che si stacca dal nocciolo, molto succosa, zuccherina, acidula.

Prugna di Germania (fig. 558).

Franc.: Quetsche d'Allemagne; Ted. Hauszwetsche; Ingl. German Quetsche.

Origine: Germania.
Maturazione: fine settembre.
Qualità: buona per l'essiccazione e per la distilleria.
Fertilità: notevole.
Vigoria: notevole.
Clima: indifferente.
Terreno: indifferente.
Esposizione e situazione: indifferente.
Forme più adatte: pieno vento.
Sistema di coltivazione: in broli e campi.
Descrizione della pianta: rami sottili, rosso bruni, glabri, con macchie bianche dalla parte dell'ombra. Gemme brevi; foglie medie, elittiche od ovali, superiormente glabre, di sotto tomentose; picciolo senza ghiandole.
Descrizione del frutto: forma ovale allungata, lateralmente compressa, lunga 60 mm. e largo 45, con collo lungo; colore bleu scuro con molta pruina dello stesso colore e con alcune punteggiature fine, grigie; peduncolo medio, sottile, peloso, con insenatura stretta e piatta; polpa giallo verdognola, di frequente giallo dorata, consistente, succosa, di sapore squisito, dolce vinoso; semi ovali allungati che si staccano dalla polpa.
Difetti della varietà: è molto danneggiata dai forti venti.

Prugna d'Italia (fig. 559).

Franc.: Quetsche d'Italie; Ted.: Italienische Quetsche; Ingl.: Fellemberg.

Origine: Italia.
Maturazione: seconda metà di settembre.
Qualità: prima da essiccare, per distilleria e marmellate.
Fertilità: notevole.
Vigoria: notevole.
Clima: indifferente.
Terreno: fertile e tenace.
Esposizione e situazione: indifferente.
Forme più adatte: pieno vento.
Sistema di coltivazione: campestre.
Descrizione della pianta: altezza notevole, germogli sottili, fragili, di color verdognolo e superiormente violacei; gemme piccole, appuntite ed aderenti al ramo; foglie medie, caratteristicamente sottili, spesso lancettiformi, per lo più pendenti, raramente pelose; picciolo debole con due ghiandole.
Proprietà della pianta: molta sana e rustica.

Descrizione del frutto: forma più grande della Prugna di Germania; colore come quello della Prugna di Germania con punteggiature gialle; buccia sottile; peduncolo breve, peloso, verde, diritto, in una insenatura poco profonda, pendente da un lato; polpa poco sviluppata, giallo verdognola con delle venature a completa maturazione, molto ricca di succo, di sapore dolce vinoso: semi come quelli della Prugna di Germania, un po' aderenti alla polpa.

Fig. 558. — Prugna di Germania.

Fig. 559. — Prugna d'Italia.

Regina Claudia d'Althan (fig. 560).

Franc.: Reine Claude d'Althan; Ted.: Graf Althan's Reine Claude:
Ingl.: Count Althan's Gage.

Origine: Boemia, da un seme di Regina Claudia verde.

Maturazione: settembre, dopo la Regina Claudia verde.

Qualità: primissima da tavola e da mercato, per le tavole di lusso si avvolge anche in carta velina.

Fertilità: notevole e la pianta fruttifica molto presto.

Vigoria: molta.

Clima: moderato.

Terreno: fertile e fresco.

Esposizione e situazione: piuttosto riparate.

Sistema di coltivazione: nei campi e nei frutteti di speculazione.

Descrizione della pianta: più alta della Regina Claudia grande verde: chioma sferica depressa.

Proprietà della pianta: molto sana, fiorisce presto.

Descrizione del frutto: forma sferica 40-45 mm. di diametro, grossa, regolarmente depressa: colore rosa violaceo coperto da pruina bluastra, molto bella; peduncolo robusto, piegato soltanto all'estremità superiore, verde con macchie rugginose, in una cavità poco profonda; polpa giallo dorata, fine, molto succosa, profumata e molto dolce. Consistente abbastanza, non aderente al nocciolo.

Regina Claudia grande (fig. 561).

Franc.: Reine Claude dorée; Ted.: Grosse Reine Claude; Ingl.: Aloise's Green Gage.

Origine: Siria.

Maturazione: 15-30 agosto.

Qualità: la migliore per tavola, per confetture, per cucina e per conservare nello spirito

Fertilità: notevole.

Vigoria: molta.

Clima: caldo ed anche freddo.

Terreno: permeabile, profondo, fresco, fertile. La natura del terreno ha una influenza notevole sul volume, colore e gusto del frutto.

Esposizione e situazione: buona.

Forme più adatte: indifferente.

Sistema di coltivazione: tutti.

Descrizione della pianta: altezza media, chioma appiattita. Rami rosso-bruni con punteggiature bianche. Gemme corte, appuntite e divaricate; foglie elittiche, grandi e superiormente glabre. Picciolo grosso con ghiandole ineguali.

Proprietà della pianta: resistente alle malattie.

Fig. 560. — Regina Claudia d'Althan.

Fig. 561. — Regina Claudia grande.

Descrizione del frutto: forma rotonda, grossa, alta e larga 40 mm. con un solco profondo; buccia giallo verdognola, sottile e trasparente, dalla parte del sole punteggiata di rosso, coperta da pruina bianca; peduncolo medio, grosso, ricurvo, verde chiaro con macchie rugginose; calice leggermente tomentoso, in una insenatura poco profonda; polpa giallo verdognola con delle venature bianche, molto succosa, dolce ed aromatica; aderente alla polpa; semi corti, ovali.

Regina Claudia violetta.

Franc.: Reine Claude violette; Ted.: Violette Reine Claude; Ingl.: Purple Gage.

Maturazione: 15-30 settembre.

Qualità: primissima da tavola, da mercato e da confetture.

Fertilità: media o grande.

Vigoria: molta.

Clima: caldo.

Terreno: fertile.

Esposizione e situazione: aereate.

Sistema di coltivazione: nei broli.

Descrizione del frutto: Forma sferica, grossa; buccia violetta con delle sfumature verdastre; polpa verde, consistente abbastanza, eccessivamente succosa e molto dolce; semi non aderenti alla polpa.

S. Caterina (fig. 562).

Franc.: Sainte Catherina; Ted.: Gelbe Catharinen Pflaume.

Sinonimi: Torlo d'ovo.

Maturazione: 15-30 settembre; si conserva fino alla metà novembre e da ciò deriva il suo nome.

Qualità: da essiccare e per confetture.

Fertilità: molta.

Vigoria: molta.

Clima: caldo.

Forme più adatte: pieno vento.

Sistema di coltivazione: broli.

Descrizione della pianta: forma slanciata; rami, sparsi, guarniti di pochi rami secondari.

Descrizione del frutto: forma ovoidale, media; colore giallo ambra brillante, picchiettato di rosso; polpa gialla, succosa, molto dolce.

Proprietà del frutto: il frutto si lascia sulla pianta fino a novembre, a completo avvizzimento. Di queste varietà sono le famose prugne di Tours.

Fig. 562. — Santa Caterina.

5. — Specie di susino chinesi, giapponesi ed a fiori doppi.

Prunus Simonii, specie chinese che forma un alberetto con foglie molto grandi, elittico-allungate, lucenti, verdi-scure. Fiori piccoli, bianchi. Frutti bellissimi, grossi, con breve peduncolo, di colore rosso cinabro scuro, più larghi che lunghi, con una profonda insenatura alle due estremità. Polpa gialla come quella dell'albicocco, consistente anche quando è matura, di sapore tutto affatto particolare, aromatica.

Prunus Plantiriensis flore pleno (Pruno di Plantinier a fiori doppi). Anche questo è un arboscello con rami a scorza rosso-violacea. Foglie larghe, cordiformi, arrotondate. Fiori molti, bianchi, larghi 25 millimetri. Frutti riuniti a due o tre, obovali, con un solco profondo da un lato. Buccia violetta, nera a maturazione e coperta da pruina. Polpa spiccagnola, verdastra. Matura alla fine di agosto od al principio di settembre.

I susini giapponesi sembrano derivare dalla specie *Prunus triflora* Barb. Hanno per lo più lo sviluppo di un alberetto a chioma piramidale; foglie elittiche, ricordanti quelle del pesco. I rami, lunghi generalmente, si coprono di una grande quantità di fiori e poi di frutti, sotto il cui peso alle volte si piegano. I frutti sono curiosi, molto belli, di colorito brillante, a polpa molta sviluppata, consistente, di sapore particolare, gradevolissimo; maturano da luglio alla fine di settembre.

Sono generalmente piante vigorose, resistenti alle malattie, straordinariamente fertili ed i frutti si possono conservare per una intera stagione. Sono da raccomandarsi nei climi caldi (Sicilia, Sardegna) dove non allignano i susini nostrali.

Tre varietà principali di susini giapponesi sono ora coltivate in Europa ed in America e cioè le varietà *Botan*, *Burbank* e *Kelsey*.

a) La *Botan* si distingue per la sua precocità, per il frutto grosso, giallo dalla polpa giallo-ranciata, molto profumata.

L'albero è vigoroso, rustico, molto produttivo, a germogli allungati, grossi a scorza lucente, liscia, fortemente violacea; gemme cortissime, piccole, sopra un cuscinetto saliente. Foglie grandi, distiche, ovali elittiche, dentate leggermente; di color verde appariscente, lucenti sulla pagina inferiore; nervatura poco saliente al di sopra, pronunciata al di sotto.

Frutto sub-sferico o leggermente ovale, arrotondato, che termina con una sporgenza conica nel mezzo, cui segue da un lato una costolatura sporgente. Diametro 4-5 cm. Buccia sottile, liscia, lucente, tenera a toccarsi, molto aderente alla polpa, di color rosso ciliegia carnio. Polpa molto aderente al nocciolo, di color rosso giallastro, diventa presto molle, mucilagginosa e quasi siropposa. Succo abbondante, zuccherino, mieloso, con sapore speciale, forte, che lascia un po' di asprezza sul palato. Nocciolo durissimo, obovale-elittico, lungamente convesso, lungo 22 mm. per 14.

Matura nella seconda metà di agosto.

Varietà ornamentale, più resistente al freddo della varietà Kelsey ma poco raccomandabile perchè i frutti soffrono pel trasporto. Potrebbe servire per la distillazione.

b) La varietà *Burbank* è la meno caratteristica e più si avvicina alle varietà nostrali, da cui probabilmente proviene.

c) La varietà *Kelsey* è di straordinaria produzione; è rimarchevole lo sviluppo della polpa. I frutti sono grossi e talvolta grossissimi, cordiformi più o meno regolarmente; hanno la polpa soda e succosa, la buccia di un giallo vivace, tinta di rosso scuro dalla parte del sole. Questa varietà preferisce i luoghi di media temperatura.

Altre varietà poste in commercio sono le seguenti:

d) Chabot. Chiamata in America comunemente col nome di *Chase*, ha anche per sinonimi *Bailey* e *Yellow Japan*. In essa i rami a legno sono eretti e sottili, rosso scuri sfumati di verde, mentre i rami da frutto sono più grossi di un violetto olivastro e bianchicci. I frutti, abbondanti, sono leggermente cordiformi, a buccia liscia, rossa, punteggiata di giallo verso la base e coperta di una pruina bluastra: la polpa aderente al nocciolo, ha color giallo e un sapore dolce leggermente acidulo che ricorda l'albicocca.

e) Varietà pregiate sono la *Berckmans*, coi frutti di un bel rosso; l'*Abundance* a frutti precoci e tardivi.

f) Una varietà molto raccomandata è la *Georgeton*, i cui frutti sono un poco variabili nella forma cioè talvolta arrotondati, tal'altra un poco appuntiti. Bailey dice che è la miglior susina gialla che egli conosca, essendo di buon sapore e di lunga conservazione.

La varietà *Hale* è molto pregiata. I suoi frutti globosi hanno un aspetto elegante, sono a buccia rossa e a polpa piuttosto morbida, sugosa, alquanto acidetta, con un leggero sapore di pesca. La pianta non si allarga molto, ma vegeta bene ed è produttiva; la maturazione è tardiva.

La *Hunn* ha i frutti piccoli di un rosso vinato con piccoli punti gialli: la polpa è sugosa, dolce e di mezzana qualità. Ciononostante può in qualche luogo essere apprezzata, per la vigoria e fertilità.

La *Wickson* è molto pregevole e ricercata in America. La pianta è di aspetto simile al *Prunus Simonii*; il frutto è grosso, a buccia di un rosso marrone cupo colla polpa gialla scura, soda, di lunga conservazione, con un gusto speciale che si avvicina a quello della mandorla.

La susina *Kanawa* è particolare per il suo fogliame, che assomiglia a quello di un pesco: i frutti hanno la grossezza di una grossa ciliegia ed hanno un sapore particolare; dentro ad una buccia rossa trovasi una polpa buona, che ricorda l'uva spina molto matura.

La coltivazione dei susini giapponesi non presenta alcuna difficoltà. La moltiplicazione per seme, come del resto si può prevedere, non dà buoni risultati, fornendo dei selvatici che si avvicinano al mirabolano; conviene perciò ricorrere all'innesto, il quale riesce tanto sul susino stesso quanto sul pesco e sul mandorlo.

L'innesto sul pesco ha dato i migliori risultati, procurando nello stesso anno piante abbastanza vigorose, capaci poi di fruttificare fin dal secondo anno.

I susini giapponesi si adattano a preferenza nei climi caldi e nei terreni profondi e freschi, ovvero irrigui; la varietà Botan resiste meglio all'asciutto, la Kelsey è la più esigente rispetto alla freschezza e alla fertilità del terreno. Volendo praticare l'innesto sul franco conviene tener conto di tutto questo.

La coltura dei susini giapponesi è tuttora, si può dire, in esperimento. In Italia, e specialmente nelle provincie meridionali, potrebbe acquistare una importanza notevole; onde la necessità di avviare un serio esperimento.

A Imola, nell'Azienda Agraria annessa al manicomio provinciale, ho avuto campo, per 4 anni consecutivi, di seguire la vegetazione e di sottoporre a potatura questi susini Giapponesi.

6. Importanza della coltivazione. — Il susino è un albero prezioso per la facile raccolta dei suoi frutti, per l'abbondante fruttificazione e perchè i frutti hanno una larga applicazione sia per il consumo, come cibo ordinario da tavola, sia per preparare confetture, conserve, acquaviti.

Nelle località adatte, è raccomandabile la sua diffusione come quella dell'albicocco.

7. Sistemi di coltivazione. — Tanto nei campi quanto nei broli e frutteti di speculazione, si allevano le piante a pieno o mezzo vento ed a forma bassa a vaso.

8. Clima ed area di coltivazione. — Il clima che più conviene al susino è quello della vite. Come questa, soffre in primavera per le brine e per l'umidità che produce la colatura dei fiori.

Quantunque sia originario dei paesi caldi ed abbia una fioritura precoce, ci sono delle varietà abbastanza resistenti ai freddi, tanto è vero che lo troviamo diffuso anche nel Belgio, nel Lussemburgo e nella Germania del Nord.

In Italia si può coltivare il susino, e con successo, da per tutto.

I paesi più rinomati per questa coltivazione sono quelli Balcanici (Bosnia, Erzegovina, Serbia e Rumenia).

Nell'Asia e negli Stati Uniti d'America, specialmente in California, la coltura del susino è molto diffusa.

Le costanti termiche del susino sarebbero le seguenti:

Dalla caduta delle foglie allo sbocciare dei fiori 1423° C.

Fino alla maturazione dei frutti 5780° C.

Temperatura a cui matura il frutto 18° C.

Faccio seguire il solito Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del susino.

Tab. LIX. **Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del susino in alcune regioni d'Italia.**

REGIONI	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte. . . .	Aprile	II	Aprile	II	Luglio	III	Novemb.	I
II. Lombardia. . .	"	"	"	"	Settemb.	I	"	"
III. Veneto	"	"	"	"	"	"	Ottobre	II
IV. Liguria	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Emilia.	Aprile	II	Aprile	I	Giugno	II	Ottobre	II
VI. Marche ed Umbria . . .	"	III	"	II	Luglio	"	"	"
VII. Toscana	Marzo	"	"	"	"	III	"	"
VIII. Lazio	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Meridionale Adriatica. . .	Marzo	I	Marzo	I	Agosto	I	Novemb	I
X. Merid. Mediterranea	"	II	"	II	"	"	"	II
XI. Sicilia.	"	III	"	"	"	III	"	"
XII. Sardegna . . .	—	—	—	—	—	—	—	—

9. Esposizione e situazione. — Sono da scegliere per il susino le esposizioni a sud-est e sud-ovest, poste in collina, riparate dai venti, per evitare la caduta dei frutti e la rottura dei rami, che sono sottili. Nelle regioni molto calde, se esposto a mezzodì, il frutto si essica, i rami screpolano e la pianta ha vita breve. In queste località si può anzi coltivare il susino a nord.

Nelle regioni più elevate di quella della vite il susino si alleva soltanto nelle località più riparate e meglio esposte.

10. Terreno. — Il susino fra le piante da frutto è delle meno esigenti per il terreno.

Difatti gli convengono tutti i terreni coltivati purchè non siano eccessivamente argillosi od umidi in questi và soggetto al cancro e dà bensì delle vigorose gettate ma pochi frutti. Nei terreni eccessivamente sciolti i frutti sono imperfetti e la pianta soffre per clorosi.

Avendo delle radici striscianti, non esige terreno molto profondo ma è necessario che il sottosuolo mantenga la freschezza. Per conseguenza si escludano i terreni con sottosuolo cretaceo, tufaceo, impermeabile.

Si potrà dare un indirizzo industriale alla coltivazione del susino soltanto nei terreni permeabili, profondi freschi, fertili. Per gli altri terreni, conviene la coltivazione di qualche pianta per il solo consumo locale o della famiglia.

11. Moltiplicazione. — Il susino si moltiplica per seme, per polloni e per innesto. Si può anche moltiplicare per divisione di radici, ma si ottengono soggetti poco vigorosi. Non è consigliabile neppure la moltiplicazione per polloni.

Per seme si riproducono abbastanza fedelmente le varietà: Regine Claudie, Mirabelle, Prugne e le Damaschine.

Si stratificano i semi appena raccolti, poichè conservano soltanto per un mese la facoltà germinativa. La semina si fa in marzo. Nei paesi caldi la semina si fa appena raccolti i frutti.

In un litro sono contenuti 1280 semi in media ed un seme pesa in media grammi 4,4.

I trapianti dal semenzaio e gli impianti a dimora del susino franco si fanno sempre d'autunno e dopo un anno od al massimo due anni di permanenza nel vivaio. Così anche per i soggetti innestati.

Per fare l'innesto si scelgono i soggetti franchi, ottenuti cioè da seme delle varietà a frutto piccolo e nero. Si preferiscono le varietà Damaschine, S. Giuliano ed il Mirabolano quale soggetto intermediario nel soprainnesto per le mirabelle, che hanno un legno sottile per cui si stenta ad avere un bel fusto. Il S. Giuliano è ottimo per le colture ordinarie ed il P. Myrobolana (Susino Mirabolano) pei terreni calcari.

Il S. Giuliano si semina sul posto dove si vuol fare l'innesto, collocando i semi alla distanza di 60 cm. sulla fila e 70 da fila a fila per ottenere degli alti fusti. Per le forme basse basta la metà delle suddette distanze.

Il Mirabolano si riproduce pure per seme e per talea.

Si innesta a gemma dormiente od a spacco, sia al piede sia in testa. L'innesto sul mirabolano si fa in stagione più avanzata che non sul susino comune.

L'innesto al piede si applica ai soggetti rachitici e poco vigorosi, l'innesto in testa alle varietà poco vigorose, come le Mirabelle.

Questi innesti si possono praticare al coperto sopra soggetti pre-

cedentemente sbarbati o direttamente sul posto. In quest'ultimo caso sarà utile spuntare i soggetti qualche settimana innanzi.

I susini ornamentali come il *Prunus iaponica*, *triloba*, *pumila*, *spinosa*, a fiore doppio, ecc. s'innestano a scudo o all'inglese sopra i soggetti già descritti.

I susini giapponesi e le specie ornamentali si innestano sul Mirabolano ed anche sul susino franco (Quetsche) o sul S. Giuliano.

Il susino Pissard, ornamentale derivato dal Mirabolano, si innesta su questo: si ottengono così belle piante rapidamente.

Il P. triloba e sinensis e tutti gli altri a fiore doppio, etc. si innestano sul loro tipo o sul susino franco.

12. Caratteri vegetativi. — Il susino getta vigorosamente in gioventù e dà una notevole quantità di rami. Passati però i primi tre o quattro anni ha una produzione fruttifera così abbondante che lo spossa.

I rami a legno sviluppatisi nell'annata precedente, diritti, lisci e talvolta molto lunghi, si coprono, quasi per tutta la grandezza, di un gran numero di dardi, di un minor numero di rami a legno, i quali all'estremità, portano dei brindilli ed alla base, delle lamborde.

Nella terza vegetazione, questi rami a frutto portano fiori e frutti; poi si allungano, formando dei nuovi germogli dalle gemme dell'estremità. Eccezionalmente, in alcune varietà si possoso trovare dei frutti sui rami di due anni e sui germogli che si sono lignificati per tempo.

La vegetazione del susino è abbastanza regolare. La linfa si distribuisce egualmente sulle branche laterali e perciò la forma a piramide non è assolutamente adatta.

Il modo di vegetazione del susino è il seguente:

1. All'ascella di ogni foglia si forma una *gemma a legno* appuntita, conica, larga alla base, di solito solitaria e senza sott'occhi (fig. 563).

Questa gemma può trasformansi in germoglio od in gemma a fiore a seconda che riceve una maggiore o minore quantità di linfa.

Se il ramo è vigoroso o di un anno sviluppa un germoglio; se il ramo è di vigore medio o di due anni, produce una rosetta da 2 a 4 gemme a fiore con in mezzo una gemma a legno *(dardo a mazzetto)* (Bm fig. 564).

La gemma a legno del susino è isolata come quella del ciliegio, può quindi dare dei fiori o dei germogli a seconda della quantità di linfa che riceve. Nel pesco e nell'albicocco invece, le gemme a fiore sono assilari e distinte dalle gemme a legno.

Quando si taglia sopra una gemma a fiore isolata del pesco, questa non sviluppa un germoglio, mentre se si fa questo taglio sopra una gemma a fiore del susino o del ciliegio, ne esce un ramo a legno perchè la gemma a fiore contiene i primordi del fiore e del germoglio.

2. La *gemma a frutto* del susino è leggermente gonfiata a cuore con una strozzatura alla base (b fig. 563).

3. Se la gemma a legno è abbinata come si verifica nelle Mirabelle e nelle Zwetschen, la seconda gemma può essere pure una gemma a

legno od una gemma a fiore. Si possono anche trovare tre gemme riunite, una a legno nel mezzo e due laterali a frutto (fig. 565).

I rami che portano queste gemme si chiamano *rami misti*, hanno per lo più la grossezza di una matita e sono più lunghi e più grossi del brindillo (fig. 563).

4. Il *brindillo* (fig. 565) è un ramo sottile, flessibile che porta delle gemme più avvicinate verso la cima e la base che non nella parte mediana.

I brindilli portano delle gemme a legno che si trasformano in gemme a frutto; ciascuna gemma ha dei sottocchi.

Fig. 563. — Ramo misto di susino.

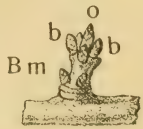


Fig. 564.
Dardo a mazzetto del susino.

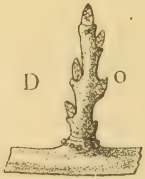


Fig. 566. — Dardo di susino.

Fig. 565. — Brindillo di susino.

Tanto il brindillo quanto i rami misti hanno alla loro inserzione un aggruppamento di gemme embrionali latenti, grosse come la capocchia di uno spillo, che entrano in vegetazione quando noi recidiamo alla base i rispettivi rami o quando questi si esauriscono.

5. I *dardi* nel susino hanno la lunghezza cm. 1 a 3 e sono inseriti verticalmente sul ramo (fig. 566).

Nei dardi, la gemma terminale serve a dare un breve germoglio di prolungamento, quelle laterali nel primo anno producono solo un ciuffetto di foglie e nel secondo, fruttificano (fig. 564).

6. Dopo che il dardo ha fruttificato, si sviluppa sul prolungamento un secondo dardo e poi un terzo, in modo che un po' alla volta si forma una *lamborda* (fig. 548).

7. Il susino dà una abbondante fruttificazione soltanto se è provvisto di rami vigorosi di 3 anni e munito di una considerevole quantità di dardi e brindilli formatisi nell'anno precedente. Le produzioni più vecchie e divise non fruttificano perfettamente, se non hanno riposato nell'anno precedente. Se si tagliano troppo energicamente le piante vigorose, avviene la colatura delle gemme a frutto.

L'avveduto potatore, per avere frutti costantemente, ricorre invece ad una specie di rotazione nella produzione dei rami a frutto, alternando sulla medesima pianta la potatura di formazione di nuovi rami a frutto con quella che dispone i rami a fruttificare immediatamente.

13. **Potatura.** — 1. Per la potatura di formazione, si procederà nei primi anni come è prescritto per le singole forme, di cui si parlerà nel prossimo capitolo.

Ottenute le branche primarie e secondarie, sorgeranno ai lati di queste dei dardi e brindilli che si lascieranno intatti. Solo se questi ultimi fossero troppo lunghi così da ingrombare si accorciano.

2. Dei rami laterali a legno o rami misti che sorgono lungo le branche secondarie si lasciano soltanto quelli situati a destra e sinistra, distanti fra loro 50 cm. sopprimendo quelli che si trovano al di sotto della branca o che hanno una direzione verticale. Questi rami laterali alla loro volta se occorre si accorciano in modo che la loro lunghezza equivalga ad $^1/_3$ della distanza che passa dalla loro base all'estremità della branca che li porta.

3. Sul susino, come in tutte le altre piante a nocciolo, bisogna evitare il più possibile i tagli in secco, per non provocare la gommosi, valendosi della potatura verde e specialmente della *scacchiatura*. Questa si faccia in due volte, a metà maggio ed alla fine di giugno. Colla scacchiatura si tolgono, con un potatojo affilato: i germogli che sorgono verticali, quelli che hanno una direzione contro il centro della pianta e quelli che sorgono al di sotto delle branche. La cimatura è meno applicabile sul susino specialmente trattandosi di piante a vaso od a pieno o mezzo vento.

4. Durante l'anno, dalle gemme inferiori dei rami tagliati a $^1/_3$ si sviluppa una coroncina di foglie che dà origine poi, alla base, dai dardi a mazzetto (fig. 564); dalle gemme intermedie si formano dei dardi più lunghi (fig. 566) o dei brindilli (fig. 565); dalle due gemme terminali si sviluppano due rami di prolungamento a legno.

Nell'inverno del secondo anno, questi due rami di prolungamento si accorciano lasciando intatte tutte le altre produzioni meno qualche brindillo che bisogna accorciare, se troppo lungo.

Nella vegetazione del terzo anno, si avranno frutti dai dardi e dai brindilli suddetti, i prolungamenti si disporranno per produrre altrettanti dardi e brindilli mentre dalle due gemme terminali si avranno altri getti di prolungamento.

Come si vede i rami fruttiferi anche nel susino tendono a portarsi sempre più lontani dal centro della pianta.

Per ritardare questo inconveniente si accorciano i brindilli appena hanno fruttificato.

I dardi non si toccano. Colle successive fruttificazioni formano poi delle lamborde tendenti ad allungarsi a cui bisogna applicare qualche taglio di ringiovanimento.

Se i dardi sono spinosi e lunghi, come avviene in alcune piante provenienti da seme, si accorciano (fig. 567) e negli anni successivi si tagliano come è indicato nelle fig. 568 e 569.

Fig. 567. — Ramo a frutto di susino (1° taglio).

Fig. 568. — Ramo a frutto di susino (2° taglio).

Fig. 569. — Ramo a frutto di susino (3° taglio).

14. **Forme**. — 1. Le forme più convenienti per il susino sono: il pieno e mezzo vento ed il vaso. Alcune varietà si possoso coltivare anche a forme appoggiate come è la palmetta.

Nella nostra coltivazione campestre, dovendo lavorare il terreno coi buoi si darà al fusto del pieno vento l'altezza di m. 1.20 e si avrà cura che la biforcazione delle branche secondarie avvenga a m. 1.60 dal terreno. In caso diverso converrà tenere il fusto ad un'altezza inferiore anche ad 1 metro, poichè la pianta riesce più solida e più resistente ai venti.

2. *Pieno vento con la chioma a tronco di cono.* Per i susini viene raccomandata specialmente questa forma che si è molto diffusa nella Francia meridionale. Essa ha il vantaggio della massima solidità della pianta, di una buona aereazione dei rami e di una più razionale ripartizione delle branche e dei rami fruttiferi. La fig. 570 rappresenta questa pianta in forma schematica.

Al fusto viene lasciata l'altezza di m. 1.20; alla sua estremità si allevano tre sole branche primarie *(p)* le quali, cominciando dalla loro

inserzione, vengono piegate ad *U* invece che a *V*, per una lunghezza di 1 m., in modo che le loro estremità vengano a trovarsi al vertice di un triangolo equilatero avente un metro di lato *(ppp)*. Questa altezza viene raggiunta in 2 o 3 anni, tagliando ogni anno le tre branche a 30-40 cm. sul loro prolungamento in modo che la gemma terminale guardi in fuori e venga a trovarsi al medesimo livello delle gemme terminali delle altre due branche.

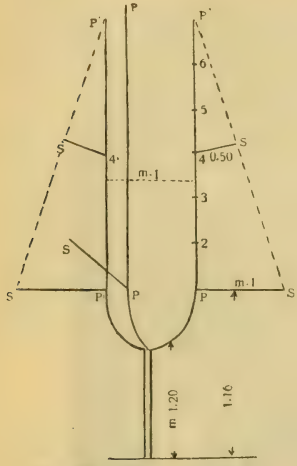


Fig. 170. — Figura schematica di un susino a pieno vento con chioma a tronco di cono.

Fig. 171. — Figura schematica della disposizione dei rami laterali del susino.

Durante questi 2-3 anni, si scacchiano i germogli che crescono verso l'interno e quelli più grossi. Nella potatura secca si accorciano i brindilli tagliandoli ad 8-10 cm. di lunghezza; i dardi si lasciano intatti. Contemporaneamente all'altezza di m. 1.60 dal terreno si alleva una branca secondaria *(ps)* diretta in fuori in direzione del raggio. Questa branca secondaria si taglia nella potatura secca sopra una gemma che guardi in basso e ad una lunghezza equivalente ad $^1/_3$ della distanza che passa dalla sua inserzione all'estremità della branca primaria che la porta.

Quando le tre branche primarie hanno raggiunto la lunghezza di 1 m. in *p*, si dà loro la direzione verticale *(pp')*, prolungandole ogni anno di 30 a 35 cm. e tagliandole sopra una gemma in fuori. Dei germogli laterali si scacchiano quelli che vanno nell'interno, si accorciano eventualmente i brindilli, e ad ogni 50 cm. di distanza, si alleva una branca secondaria. Si veda ad esempio le branche *p p'* lunghe 3 metri, che portano ciascuna 6 branche secondarie in *p*, 2, 3, 4, 5 e 6.

Nella scelta delle branche secondarie bisogna avere l'avvertenza da non sovrapporle le une alle altre. La prima sotto branca *p s* si fa quindi sviluppare in direzione del raggio; dalla gemma 2, a 50 cm. di distanza da *p*, si lascia una sottobranca che vada in fuori e nella direzione a destra della *p s*; dalla gemma 3 un'altra sottobranca pure

Fig. 572. — Susini a pieno vento svasati.

in fuori e nella direzione a sinistra della *p s*; infine dalla gemma 4, si farà sviluppare una sotto branca 4 *s* che sarà parallela e sovrapposta alla *p s*. Procedendo in questo modo la fronda della pianta prenderà la forma di un tronco di cono.

Dalle sottobranche alla loro volta si alleveranno, a destra ed a sinistra, alternati, dei rami laterali di terzo ordine, situati orizzontalmente ma mai guardanti in alto o in basso. Questi rami laterali vengono accorciati in modo che la loro lunghezza equivalga ad $^1/_3$ della distanza

Fig. 573-574. — Susino a pieno vento in formazione, prima e dopo la potatura.

Fig. 575-576. — Susini a basso fusto.

Fig. 577-578. — Susini a basso fusto.

che passa dalla loro inserzione alla estremità della sotto branca che li porta. In tal modo la sotto branca avrà i rami laterali disposti come una foglia di felce (fig. 571).

L'albero dopo formato acquista una chioma a tronco di cono che presenta la massima solidità.

Fig. 579. — Susino a ceppaia.

Tanto le branche primarie quanto le secondarie si prolungheranno ogni anno, tagliandole sempre sopra una gemma a legno. I rami laterali si taglieranno come è indicato nel capitolo precedente.

3. *Pieno vento con la chioma arrotondata a vaso.* Nella fig. 572 riporto la fotografia di un filare di susini da me allevati seguendo il metodo descritto nella parte generale per la forma a vaso. Le piante sono in piena produzione.

A differenza della forma precedente, le branche si biforcano dal

fusto a *V* invece che ad *U* e le estremità delle branche vennero perciò tagliate sopra due gemme laterali.

Nella fig. 573 abbiamo la fotografia di un susino di 5 anni da me pure allevato e riprodotto prima della potatura. Nella fig. 574 è riprodotta la stessa pianta dopo la potatura.

Una volta che il pieno vento è formato, basterà fare la mondatura annuale; soltanto quando la chioma tende a perdere la forma od a sguernirsi in basso di rami laterali fruttiferi, bisogna tagliare in dietro le branche secondarie e primarie, per rinnovarle.

4. Per gli impianti industriali nei campi aperti e per le varietà poco vigorose nei frutteti, molto conveniente e produttiva è la forma *bassa con chioma svasata* (fig. 575-578) oppure *senza fusto e colle branche che partono dal livello del terreno* divaricandosi a *V* e formando un *calice* (fig. 579). Anche per queste forme si cura la potatura di formazione per i primi 5 e 6 anni regolando contemporaneamente l'equa ripartizione dei rami a frutto. Negli anni successivi si tiene la chioma ben mondata all'interno e si accorciano solo le estremità, tanto quanto occorre per mantenerle di eguale altezza.

15. Impianto e cure di coltivazione. — La coltivazione del susino è facile, poichè non richiede le cure assidue di potatura del pero e del pesco.

Per la sua coltivazione è meglio scegliere località isolate, poichè esso soffre della vicinanza di altri alberi. L'unica pianta colla quale simpatizza è la vite. Nei frutteti o broli, sarà bene scegliere per il susino spazi isolati, nei luoghi più ventilati, poichè la chioma prende una forma sferoidale. Uno o due alberi così isolati daranno più frutti che una fila di piante troppo vicine fra loro.

Intorno alle piante bisogna essere parchi di zappatura, anzi non conviene zappare durante la vegetazione, specialmente in primavera per non provocare l'emissione dei virgulti. Del resto è noto che zappando in primavera si provoca la colatura dei fiori, causata dall'umidità immagazzinata nel suolo.

Il susino si alleva come abbiamo visto, a mezzo vento ed a vaso.

A pieno vento si colloca a 4-6 m. di distanza, a seconda della vigoria della pianta. (Per le distanze vedi Tab. XVI).

A tale scopo si innesta al piede od in testa e si procura, nei primi anni, di assecondare colla potatura secca la forma che si vuol ricavare e che più si avvicina a quella che naturalmente viene a prendere la chioma della pianta. Negli anni successivi si pratica la mondatura.

Il susino essendo una pianta dai rami gracili che lascia cadere con facilità i frutti, meglio gli convengono il mezzo vento e la forma a vaso. Questa ultima è da raccomandarsi specialmente per i frutteti di speculazione. Il susino non conviene per le forme a spalliera.

Ripeto ancora che conviene giovarsi della potatura verde piuttosto che di quella secca nel susino, se si vuole mantenere le piante sane.

Benchè suscettibile di lunga vita (in media 33 anni) il susino si esaurisce presto ed allora dà frutta piccolissime; si tenta di ringiova-

nirlo, facendo un taglio presso le branche principali. Nuovi getti poi escono dal legno vecchio che possono servire a ricostituire l'albero. Perchè la pianta però non soffra, bisogna coprire le ferite con un mastice ed operare in antunno.

Anche gli impianti del susino si fanno di solito in autunno.

La concimazione si può fare seguendo le medesime regole indicate pel pesco, soltanto il susino avendo minori esigenze di questo, si potranno ridurre le dosi di concimazione.

Si ricordi però la massima che nella coltura di questa pianta il punto essenziale a cui si deve mirare è l'ottenere grossi frutti; ciò non si ha che con piante giovani, trovantisi in terreno adatto e ben concimato.

16. Raccolta e conservazione dei frutti. — Le susine annunziano la loro maturazione con un profumo speciale che emanano; sono mature quando, scuotendo leggermente l'albero, qualche frutto comincia a cadere.

Le susine destinate alla spedizione e destinate per le tavole, devono essere raccolte a mano, lasciando intatta più che si può la pruina, torcendo leggermente il peduncolo e non rompendolo. Si separano subito le susine buone dalle alterate e si trasportano dalla campagna entro panieri imbottiti.

La raccolta anche per una stessa varietà si fa in ordine diverso, a seconda del modo con cui si intendono utilizzare le susine.

Prima si raccolgono le susine che si intendono conservare nell'acquavite o nello spirito; poi vengono quelle da conservarsi col sistema Appert; poi quelle da candirsi, poi quelle da confetture, poi quelle per fare marmellate e paste diverse, ultime quelle per l'essiccazione o per la fabbricazione dell'acquavite. La raccolta delle susine da conservarsi fresche si fa a metà circa di tutto questo periodo.

È preferibile raccogliere le susine al momento in cui si possono poi impiegare. Bisogna scegliere giornate asciutte in cui gli alberi non siano bagnati da pioggia o rugiada. È evidente che per le susine destinate alla distillazione, alle pasticcerie, eccettera, occorrono meno riguardi che per quelle da mensa, tuttavia bisogna sempre tener conto della durata del trasporto, della dimensione dei colli, dello stato dei frutti e dei patti conchiusi coll'acquirente.

Evidentemente le susine da mensa devono arrivare più fresche che è possibile, devono conservare la loro pruina sulla buccia, il peduncolo deve essere intatto. Per questo si deve avere la maggior cura nella raccolta e nell'imballaggio.

In Francia le susine da mensa si mandano entro ceste, il cui fondo e le cui pareti si rivestono di paglia; fra questa e le prugne si collocano delle foglie d'ortica, colla pagina inferiore contro le prugne. Le foglie d'ortica hanno fama di preservare la pruina delle susine. Si spediscono di solito entro ceste di vimini col rispettivo coperchio concavo, della capacità di 10 o al massimo di 20 kg.

Le susine nel fruttaio non si possono conservare oltre 5 giorni.

17. Composizione chimica dei frutti. — Il valore nutritivo delle prugne, secondo R. Fresenius, sarebbe poco più della metà di quello delle ciliegie e delle albicocche; 210 parti di prugne, come alimento plastico, equivarrebbero ad una parte di albumina anidra.

La composizione è indicata nella Tab. LX.

18. Utilizzazione dei prodotti. — La susina è il frutto che trova il maggior impiego nella economia domestica. Se qualche varietà non piace al gusto, può servire per confezionare conserve, per fare acquavite ecc. Difatti le susine fresche forniscono le nostre tavole di un frutto eccellente, vengono anche disseccate, si fanno marmellate, torte, composte, altre vivande squisite; i confettieri le preparano nei siroppi e liquori, o ne fanno paste e confetture per usi da tavola. In alcuni paesi della Croazia, nei Balcani, nella Selva nera, si fabbrica un liquore (Slivovitz o Zwetschen-Wasser); l'industria principale è però sempre la preparazione delle prugne secche tanto per uso da tavola quanto per medicinale. I paesi più rinomati per le prugne secche sono la Bosnia, la Boemia e l'Alsazia.

La polpa delle susine è zuccherina, profumata, gode di proprietà rinfrescanti, dolcificanti e leggermente lassative, perciò si adoperano in medicina. Mangiate acerbe possono cagionare dissenterie.

Il legno dell'albero è poco utilizzabile per essere lavorato, perchè screpola e si contorce. Vale anche poco come combustibile.

19. Dati economici. — Il susino allevato a pieno vento, arriva, come ho detto, in media all'età di 33 anni e comincia a produrre nel sesto anno.

Nel periodo di produzione:

a) (dal sesto al dodicesimo anno) produce in media ogni anno 14 kg. che per 7 anni = ...	Kg. 98
b) (dal tredicesimo al ventiseiesimo anno) produce in media ogni anno 28 kg. e per 14 anni = ...	„ 392
c) (dal ventisettesimo al trentatreesimo anno) produce in media ogni anno 14 kg. e per 7 anni = ...	„ 98
Produzione totale nella vita	kg. 588

Circa 600 kg. di prugne a L. 6 rappresentano un'importo di L. 36, vi si aggiunga il valore dell'albero (L. 1.20) e si ha un'entrata lorda per albero di L. 37.20. Le spese sono le seguenti:

1. Valore della pianta all'impianto	L. 0.60
2. Spesa per l'impianto	„ 0.20
3. Spesa per palatura	„ 0.15
4. Spesa per sorveglianza e governo nei 33 anni di vita in ragione di L. 0.08 per anno.	„ 2.64
5. Raccolta delle frutta in ragione di L. 1.50 per quintale (Q. 6) . .	„ 9.—
6. Interesse del capitale d'impianto e d'esercizio, composto come segue:	
a) Spese (sub. 1, 2, 3) equivalenti a L. 0.95 al 5% e per anni 15 . .	„ 0.71
b) Interesse del capitale speso per la sorveglianza, nonchè la perdita di rendita che si verifica nel terreno circostante all'albero	„ 0.42
Totale Spese	L. 13.72

Riassunto

Rendita lorda	L. 37.20
Spese	„ 13.72
Restano	L. 23.48
Rischio per imprevedute 5%	„ 1.17
Rendita netta . . .	L. 22.31

Tab. LX.

Composizione chimica delle prugne (A Fresenius).

Prugne	Acqua	Componenti solubili nell'acqua					Componenti insolub. nell'acqua				Nella sostanza secca	
		Zucchero	Acido libero	Sostan. albuminoidi	Sostan. pectiche	Cenere	Nocciolo	Bucce	Pectosi	Cenere	Azoto	Zucchero
Ordinarie	81.93	5.79	0.95	0.74	3.65	0.73	3.54	1.99	0.63	0.09	0.65	32.01
Dolci	81.27	6.73	0.84	0.79	4.11	0.59	3.12	0.97	1.53	0.07	0.67	35.93
Bluastre di mediocre grossezza	88.75	1.99	1.27	0.43	2.31	0.49	4.19	0.51		0.04	0.61	17.69
Rosso-cupo nerastre	85.24	2.25	1.33	0.40	5.85	0.55	3.32	1.02		0.06	0.44	15.25
Claudie — giallo verdastre di mediocre grossezza.	80.84	2.96	0.96	0.45	10.47	0.32	3.25	0.68	1.03	0.04	0.37	15.50
Claudie molto dolci, verdi grosse	79.72	3.41	0.86	0.38	12.07	0.39	2.85	0.01	0.25	0.04	0.29	16.81
Mirabelle, gialle ordinarie	82.24	3.58	0.58	0.58	0.18	0.57	0.57	5.78	0.18	1.08	0.16	20.16

Richardson ha trovato la seguente composizione delle ceneri nelle diverse parti di una prugna:

Nomi	Acqua	Cenere grezza	Nella cenere grezza		Cenere pura	K^2O	Na^2O	CaO	MgO	Fe^2O^3	Ph^3O^5	SO^3	SiO^2	Cl
			impurità e carbone	acido carbonico										
Prugna intera	83.77	2.46	14.49	11.49	1.82	59.21	0.54	10.04	5.46	3.20	15.10	3.83	2.36	—
Buccia	69.05	2.87	4.02	12.90	2.37	58.86	3.52	8 25	9.29	3.95	13.35	1.96	0.81	—
Polpa	90.25	3.18	13,25	13.15	2.34	54.59	9.05	4.86	4.69	2.54	17.70	3.23	3.15	0.38
Semi	20.04	0.30	5.01	8.29	0.26	21.69	7.69	28.06	3.77	2.32	27.29	6.61	2.57	—

Un prugno in 33 anni di vita dà una rendita totale di L. 22.31 ossia una rendita annua media di (L. 22.31 : 33) L. 0.67 che rappresenta l'interesse di L. 16.75 al 4 %.

Nei frutteti, questa rendita può aumentare dal 25 al 100 %, mentre anche può diminuire, in condizioni sfavorevoli dal 25 al 75 %.

20. Malattie e cause nemiche. — (Vedi pagina 500 e seguenti).

OLIVO

(Per la produzione delle olive da mensa).

(Olea europaea L. — Fam. *Oleacee)*

Nomi volgari stranieri della pianta: Franc. Olivier — Ted. Olivenbaum — Ingl. Oliven-tree.

1. Origine. — Sembra originario dell'Asia minore da dove venne poi portato in Grecia, Sicilia e Sardegna. È una delle piante più anticamente coltivate in Italia.

2. Caratteri botanici della pianta. — L'olivo comprende due sottospecie; l'olivo selvatico od olivastro e l'olivo domestico. Quest'ultimo è quello coltivato pei suoi frutti, ha statura più alta e ramoscelli più flessibili dell'olivo selvatico. Sprovvisto di spine, ha foglie più lunghe e larghe; frutti più grossi, più polputi e cresce più presto. L'infiorescenza è a grappolini, avente da 15 a 30 fiori muniti di peduncoli delicatissimi e di corolla bianco giallognola, ermafroditi. Avvenuta la fecondazione la corolla cade e non rimangono più di 4 o 5 olive.

Le foglie crescono a due a due sui ramoscelli, così anche i ramoscelli che sono opposti uno all'altro.

3. Caratteri generali delle olive da mensa. — Le olive da mensa generalmente sono voluminose, ricche di polpa e con piccolo nocciolo. Sono relativamente poco ricche di olio, perciò la polpa ha un gusto delicato, poco marcato di olio.

Le piante che le producono sono per lo più di grandi dimensioni, con rami flessibili. Le foglie sono di un bel colore verde chiaro o cenerognolo.

In quasi tutte le regioni dove si coltiva l'olivo, si trovano delle varietà da mensa: per queste vengono destinate le migliori esposizioni, riparate dai venti, con terreno fertile, a clima costantemente mite.

Citerò le varietà principali italiane e qualcuna delle Spagnuole e Francesi.

Il prof. Antonio Succi, in una sua pubblicazione intitolata: *Contributo allo studio degli olivi nell'Umbria*, fatta nel giornale *Le stazioni esperimentali Agrarie Italiane*, volume XXXIX fasc. VIII, cita le seguenti varietà da concia in uso nell'Umbria stessa:

1. Corniolo o Roggio da concia. — Questo olivo non è molto esigente per clima ed esposizione, non essendo molto danneggiato dalle brine eccezionali. Ha pure limitate esigenze in qualità di terreno, si avvantaggia però dei concimi piuttosto abbondanti, specialmente se non sono di troppo rapido effetto.

La vegetazione è rigogliosa, a fogliame ricco. Sopporta male i tagli, ma non viene attaccato dalla rogna.

Le fasi vegetative si succedono alquanto precocemente, l'alligamento dei fiori è un poco difficile sicchè la produzione riesce incerta e quasi sempre povera.

L'oliva si raccoglie ancora verde per essere addolcita e conservata in salamoia.

La coltura di questo olivo è assai limitata nella località, dato l'uso assai specioso al quale si presta, quasi esclusivamente, il frutto.

Per molti caratteri questa varietà ricorda quella *Da curare* e *Frantoia* del Laurenzi.

Ramificazioni: Rami dell'impalcatura, grossi, sostenuti, dritti a corteccia liscia; rami delle palmette abbondanti, allargati, non molto sostenuti; rametti di un anno meno abbondanti, piuttosto arrotondati di media grossezza, di colore bruniccio, ad internodi medi, nodi piuttosto ingrossati, gemme ascellari piccole.

Foglie: Medie o grandi non molto larghe, spesso con leggiera incurvatura a doccia, ad angolo ascellare medio. La pagina superiore è di colore verde normale lucente, la inferiore bianco verdetto.

Fiori e piante: Migne medie o grosse bianchiccie; grappoli di media lunghezza aventi per lo più un solo acino persistente sul peduncolo.

Frutti gibbosi, leggermente ovali e pontuti, buccia resistente, polpa abbondante, poco carnosa, poco succosa. Nocciolo allungato molto appuntito, acuto liscio, di media grossezza relativa.

Dimensioni medie:

Frutti: Lunghi cm. 2,4, larghi cm. 1,4, vol. cmc. 2,1.
Noccioli: „ „ 1,70 „ „ 0.75 „ „ 0,43.

Rapporto della polpa al volume totale: 0,80 a 1.

2. Olivo da concia. — L'olivo da concia si adatta mediocremente ai climi ed esposizioni poco buoni; resiste abbastanza bene alle brinate forti. Vuole buone terre fertili ed ama le ricche concimazioni. Sopporta abbastanza bene i tagli e non viene molto facilmente attaccato dalla rogna.

La vegetazione è rigogliosa, a fogliame piuttosto ricco.

Il germogliamento, come le altre fasi vegetative, si succedono alquanto precocemente. L'allignamento dei fiori succede abbastanza facilmente e la fruttificazione è rada, ma quasi sempre sicura.

L'olivo per addolcire, si utilizza raccogliendo quando ancora non è avanzato il colorimento in bruno.

La coltivazione di quest'olivo è assai rara e limitata: è alquanto più nota la sottovarietà ad acino alquanto più piccolo.

Questa varietà sembra corrispondere a quella indicata col nome di *dolce* dal Laurenzi.

Ramificazioni: i rami dell'impalcatura sono grossi, un po' allargati, ma sostenuti, a corteccia liscia; i rami delle palmette sono abbondanti, lunghi, non molto sostenuti, così pure sono i rametti di un anno; questi hanno colore bianco verdastro, internodi medi o lunghi, quadrangolari, a nodi poco pronunziati e gemme ascellari di medio sviluppo.

Foglie grandi, allungate, spianate od assai leggermente incurvate a doccia rovescia; l'estremità è un poco arrotondata. La pagina superiore è di color verde puro, la inferiore bianco verdetto.

Fiori e frutti: Migne grosse, biancastre, in grappoli di media lunghezza o lunghi, quasi sempre con un sol acino persistente.

Frutti eccezionalmente grossi, a forma ovale regolare, buccia resistente, polpa abbondante, carnosa, poco succosa. Noccioli elissoidi, allungati, puntati, relativamente piccoli, lisci. Dimensioni medie.

Frutti: Lunghi cm. 3,1, larghi cm. 2,5, vol. cmc. 8,4.
Noccioli: „ „ 2,3, „ „ 1,05, „ „ 0,7.

Rapporto della polpa al volume totale 0,91 a 1.

Oltre a questo olivo, se ne ha un altro pure da concia, da ritenersi sottovarietà di esso e che sopratutto si distingue per avere i frutti alquanto più piccoli.

I frutti di quest'oliva da concia mezzana hanno le seguenti dimensioni medie:

Frutti: Lunghi cm. 2,35, larghi cm. 1,07, vol. cmc. 2,6.
Noccioli: „ „ 1,7 „ „ 0,9, „ „ 0,6.

Rapporto della polpa al volume totale 0,78 a 1.

3. Corniolo dolce o Corniolo da curare. — Il Corniolo dolce vuole clima mite e buona esposizione resistendo male alle brine eccezionali; ama terre buone e ben concimate.

La vegetazione è rigogliosa, ma non molto ricco il fogliame. Resiste abbastanza bene ai forti tagli; va molto soggetto agli attacchi della rogna.

Il germogliamento, la mignolatura, la fioritura e la maturanza si riscontrano in epoca media. L'alligamento dei fiori non riesce troppo facile e quindi incerta e poco abbondante risulta la produzione.

L'uliva che produce serve principalmente per essere conservata in salamoia. Il reddito al frantoio è scarso e l'olio riesce morchioso.

Ricorda il Corniolo o Raggio da concia di Perugia.

Ramificazioni: I rami dell'impalcatura non sono molto grossi; sono sostenuti, diritti, lisci; i rami delle palmette non sono molto abbondanti e sono eretti; i rametti di un anno sono poco numerosi, quadrangolari ad internodi medi o corti, nodi poco ingrossati, gemme ascellari normali.

Foglie: Medie, allungate, strette, ad estremità alquanto acuta mucronata, ad angolo ascellare poco aperto.

La pagina superiore è di colore verde normale, l'inferiore bianca lavata leggermente in verdetto.

Fiori e frutti: Migne medie o grosse, di colore biancastro verdognolo, grappoli brevi o medi per lo più con un sol frutto persistente.

Frutti grossi ovoidali arrotondati, buccia piuttosto resistente, polpa abbondante, carnosa a poco succo acquoso.

Noccioli quasi regolari ovoidi.

Dimensioni medie:

Frutti: Lunghi cm. 2,5 larghi cm. 1,6, vol. cmc. 2,3.
Noccioli: „ „ 2 „ „ 0,75 „ „ 0,5.

Rapporto della polpa al volume totale 0,78 a 1.

4. Grasso o da Guazzo. — L'ulivo grasso o da Guazzo prospera nel clima del lago Trasimeno in tutte le esposizioni.

Ha vegetazione alquanto stentata, in ramatura gracile, fogliame di media ricchezza. È pressochè immune da rogna.

Il germogliamento, la mignolatura, la fioritura e la maturanza del frutto sono precoci. L'alligamento dei fiori è abbastanza sicuro ma la produzione riesce scarsa a causa del limitato numero di grappoli che porta.

L'oliva al frantoio dà poco olio morchioso, si usa sopratutto per conservare in salamoia (i Toscani dicono in guazzo).

L'ulivo grasso ha poca o niuna importanza nella località; per alcuni caratteri sembra avvicinarsi al Puntarolo descritto del prof. Caruso fra gli olivastri.

Ramificazioni: I rami dell'impalcatura non sono molto grossi, i rami delle palmette sono molto lunghi, poco sostenuti; i rametti di un anno presentansi relativamente grossi, quadrangolari o rotondi, con intermodi medi o lunghi, modi spianati, gemme piccole.

Foglie: Grandi, larghe, spianate, puntute, mucronate, con angolo ascellare strette, picciolo alquanto allungato. La pagina superiore è di colore verde scuro.

Fiori e frutti: I grappoli sono brevi o medi, rari, con uno o, più di rado, con due frutti persistenti fino alla maturanza.

Frutti grossi, elissoidi arrotondati, lievemente puntuti, buccia poco resistente, polpa consistente, poco succosa, acquosa.

Noccioli di forma un poco tozza, leggermente gibbosi, a superficie rugosa.

Dimensioni medie:

Frutti: Lunghi cm. 2,3, larghi cm, 1,5, vol. cmc. 2,4.
Noccioli: „ „ 1,8, „ „ 0,8, „ „ 0.5.

Rapporto della polpa al volume totale 0,79 a 1.

5. Boce o Voce o Corniolo od Olivo da pasto — Questo ulivo resiste abbastanza bene anche nei climi rigidi e nelle esposizioni meno favorite; è poco sensibile alle brinate straordinarie. Si adatta anche nelle terre poco buone ma si avvantaggia utilmente dei concimi.

La vegetazione è assai rigogliosa, il fogliame ricco a disposizione aperta. Sopporta male i forti tagli, ma non viene facilmente attaccato dalla rogna.

Sono precoci tutte le fasi vegetative; difficile e incerto è l'allignamento dei fiori, per cui scarso ed incerto è il prodotto.

L'uliva si utilizza sopratutto conservandola in salamoia.

Ricorda per molti caratteri il Corniolo o Raggio da concia di Perugia.

Ramificazioni: I rami dell'impalcatura sono grossi, divaricati, dritti, a corteccia liscia: i rami delle palmette sono abbondanti, sostenuti: i rametti di un anno sono quadrangolari, di color normale, ad internodi medi, nodi poco ingrossati, gemme normali.

Foglie medie, piuttosto allungate ed acute, mucronate. Lembo spianato o leggermente incurvato, a doccia sulla pagina inferiore: buccia resistente, polpa abbondante, non molto succosa, acquosa.

Noccioli allungati, puntuti, gibbosi, rugosi.

Frutti:	Lunghi cm. 2,45,	larghi cm. 1,60,	vol. cmc. 2,2.
Noccioli:	„ „ 1,85,	„ „ 0,8,	„ „ 0'6.

Rapporto della polpa al volume totale 0,77 a 1.

6. Oliva spagnuola o di Spagna. — Frutto grossissimo, quasi rotondo, un po' bislungo, ottuso. Pare essere la *Orchis* di Columella e la *Olea fonetu maximo* di Garidel e Tournefort.

Nelle Puglie abbiamo di questa due sotto varietà:

Santagostino di Bari, lunga 34 mm. e larga 23 mm. liscia con peduncolo corto. Sotto questo nome si coltiva anche a Piedimonte ed a Cerreto.

Uliva grossa sanginesca de' Pencezii (Bari).

Sempre al gruppo delle Olive di Spagna appartengono gli *Olivoni* dei territori di Francavilla, Cerchiara etc. e le *Olive di Ascoli*, dove si è creata una industria di primo ordine per la preparazione delle olive in salamoja.

Indubbiamente, per chi volesse estendere la coltivazione dell'olivo per produrre delle olive da mensa, è preferibile a tutte l'oliva di Spagna.

7. Oliva d'Andria. — Frutto massimo, bislungo, più largo verso l'apice, lungo 42 mm. largo 24 cm. Nocciolo lungo 32 mm. largo 10 mm., un po' curvo, profondamente solcato.

8. Oliva di Corato. — È delle più diffuse e grosse, di Corato e Ruvo. È buonissima per mangiare.

Nelle Calabrie si coltivano le seguenti varietà.

9. Muso di corvo, lung. 26 mm. largh. 20 mm.

10. Rotondello, lung. 24 mm. larg. 20.

11. Tubercolosa, lungh. 30 mm. largh. 22.

12. Cumigana che si coltiva altresì sul versante Tirrenico. Di questa si hanno i seguenti dati:

dimensioni	mm. 28×21
peso della drupa	gr. 4.5-8
„ „ sola polpa	„ 4-7
„ „ „ nocciolo	„ 0.75

Rapporto % della polpa col nocciolo 84 a 16.

13. Olivone coltivato oltre che a Cosenza, anche nei territori di Francavilla, Cerchiara, ecc. Di questa varietà si hanno i seguenti dati:

dimensioni	mm. 31×21
peso della drupa	gr. 8
„ „ sola polpa	„ 6.7
„ „ „ nocciolo	„ 1.3

Rapporto % fra la polpa ed il nocciolo 8 2.5-17.5.

Nella Basilicata.

14. Uliva dolce di Roccanuova. — Frutto con polpa dolcissima, con un piccolo senso di amaro, gustosissima. È di forma ovoidale, lunga mm. 21 e larga mm. 15: con nocciolo costato, tondo, alquanto ristretto alla base.

Nel Napoletano:

15. Uliva la rustica (*rostica* a Sorrento). — È tonda, mezzana, nera, con punteggiature bianche; l'albero ha rami pendenti.

16. Uliva la vajana, che ha la forma e la grandezza di una ghianda.

In Sicilia;

17. Oliva neba. — Sinonimi: Oliva di Mazzara, Marmorigna di Catagna, Uliva bariddara di salàrisi, Scarmazzata. Secondo il Caruso corrisponde alla oliva *Cellina* dei

Fig. 580. — Olivo di Ascoli.

Leccesi. Il frutto è più largo alla base, assai polputo. Nocciolo piccolo: maturazione anticipata.

18. Oliva giarraffa. — Le olive sono bislunghe, più ristrette verso la base, acuminate da ambo gli estremi. Sono le olive più grosse della Sicilia e raggiungono la grossezza delle susine. È la varietà *Picena* di Plinio, l'*olea maxima hispanica* di Bacchino ed è simile alla *Uliva di Andria*.

Sottovarietà della giarraffa sembra siano la *giarraffella* di Castelbuono, la *ceresola*, la *prunara*, la *caloria* o *reale* di Messina e Catania, il *Corregiolo* di Toscana.

19. Oliva becco o pizzo di corvo. — Con rami pendenti e foglie lunghissime. Il frutto è mezzano, arcuato, di color nero. È la *Cornajola* di Terra di Lavoro o *Corniola* di altri luoghi. *Oliva storta* in Istria.

20. Oliva patornese. — Rassomiglia all'*oleu racemosa* di Gonan. Il frutto è rotondo, ovale, di color nero sparso di punti bianchi.

Le varietà francesi che servono per uso commestibile sono *Lucques*, *Picholine Verdale* e *Amenlao*. Quelle spagnuole *Madrilena*, *Sivigliana*, *Picudo* e *Manganillo*.

Delle varietà indicate più sopra presento in un quadro i dati principali che si conoscono, perchè il lettore possa regolarsi sulla scelta.

Tab. LXI. **Prospetto delle principali olive da mensa.**

NOME	Diametri della drupa mm.	Peso			Rapporto centesimale fra la polpa ed il nocciolo
		dell'intera drupa gr.	della sola polpa	del solo nocciolo	
A. *Olive italiane*					
1. Corniolo o Roggio da concia (Umbria)	24-14				80 : 20
2. Olivo da concia	31-25				91 : 9
3. Corniolo dolce	25-16				78 : 22
4. Grossa o da Guazzo (Umbria)	23-15				79 : 11
5. Boce o Voce (Umbria) (Corniolo od olivo da pasto)	24.5-16				77 : 23
6. Grossa di Spagna (Ascoli e Puglie) (fig. 580)	34-23				84 : 16
7. Oliva d'Andria (Puglie)	42-24				
8. Muso di corvo (Calabria)	26-20				
9. Rotondello. . . „	24-20				
10. Tubercolosa . . „	30-22				
11. Cumigana . . . „	28-21	4.5-8	4-7	0.75	84 : 16
12. Olivone . . . . „	31-21	8	6.7	1.3	92.5 : 17.5
13. Oliva di Corato. „					
14. Dolce di Roccanuova (Basilicata)					
15. Rustica (Napoli)					
16. La Vajana „					
17. Nera (Sicilia)					
18. Giarraffa „					
19. Becco o Pizzo di Corvo (Sicilia)					
20. Patornese					
B. *Olive francesi*					
21. Lucques	31-9				78 : 22
22. Picholine	25-75				88 : 12
23. Verdale	24-10				86 : 11
24. Amenlaon	34-12				72.2 : 27.80
C. *Olive spagnuole*					
25. Madrilena	35-28	12	11	1	91.66 : 8.34
26. Savigliana	28-20	6	5	1	83.34 : 16.66
27. Piendo	30-18	5.2	4.2	1	80.77 : 19.23
28. Manganillo	23-25	8	7	1	87.50 : 12.50

5. **Importanza della coltivazione.** — In Italia dove la coltivazione dell'olivo ha una straordinaria importanza, si dovrebbe dare una maggiore estensione alla coltura per le olive da mensa poichè anche colle nostre varietà, potremo con facilità competere a quanto si produce e si commercia per l'estero in Grecia, Spagna, Portogallo e Francia.

Da noi la regione nella quale l'oliva da mensa è oggetto di una importante esportazione è l'Ascolano seguono Messina, Palermo, Catania, Reggio Calabria, Bari, Benevento, Caserta, Cosenza.

6. **Sistemi di coltivazione.** — Come pei comuni oliveti.

7. **Clima ed esposizione.** — Richiede clima temperato e costante; viene molto danneggiato dagli sbalzi di temperatura. Predilige la vicinanza dei laghi e del mare perchè questi bacini acquei rendono la temperatura più costante.

Soffrendo per gli sbalzi di temperatura, rifugge i terreni esposti a levante; migliore è l'esposizione a ponente e migliore ancora quella a mezzogiorno.

Rispetto all'altitudine, in Sicilia raggiunge la massima altezza di 1000 metri; da noi non va oltre i 250 metri.

Infine l'olivo ama il colle purchè riparato dai venti.

8. **Terreno.** — Richiede un terreno calcare-argilloso, soffice, permeabile e fresco ma non umido. Se è umido la pianta dà pochi frutti e molta foglia, sviluppando rami vigorosi.

9. **Moltiplicazione.** — La moltiplicazione si può fare per semi, ovoli, talee, polloni, olivastri e per innesto.

Nel semenzaio le piantine si lasciano per due anni per poi trapiantarle nella piantonaia dove si innestano dopo tre anni.

Le piante che si ottengono per ovoli, avendo radici superficiali soffrono più per la siccità; sono poi meno rustiche e meno longeve. Gli stessi inconvenienti si hanno moltiplicando l'olivo per talea e polloni.

La moltiplicazione per olivastri è la preferibile dopo quella per seme.

Ricorrendo alla moltiplicazione per seme o per olivastro è indispensabile l'innesto, così pure quando la moltiplicazione è avvenuta per ovoli e polloni derivati da piante innestate alte. Si applica per l'olivo l'innesto a gemma vegetante, in aprile-maggio, quello a spacco in marzo-aprile e quello a corona in maggio-giugno.

10. **Caratteri vegetativi.** — Se l'olivo proviene da seme allora la pianta ha un grosso fittone che si allarga all'intorno per uno spazio quasi tanto largo quanto la chioma; se invece proviene da ovoli o talee o polloni, le radici sono più superficiali.

Ordinariamente l'olivo domestico ha una altezza da 6 ad 8 metri ed è una pianta delle più longeve. Si trovano non di rado degli oliveti di 2 e 3 secoli, perchè le piante si rimettono naturalmente a mezzo degli ovoli.

Ogni 2 o 3 anni si rinnovano le foglie ed i frutti si sviluppano generalmente sui ramoscelli sviluppatisi nell'anno precedente; mentre

il frutto sta maturando, i germogli del frutto successivo già sono in via di sviluppo. Da ciò il danno dell'abbacchiatura.

In primavera, ai primi calori, l'olivo si riveste di teneri germogli che sorgono dalla ascella delle foglie e dalle cime dei ramoscelli. Poco dopo compariscono le infiorescenze (dall'aprile al giugno) e dall'ottobre al dicembre comincia la maturazione. Questa, come la fioritura, non avviene simultaneamente; gli olivi meglio esposti, i rami più esterni sono i primi a portare il frutto a maturazione. La stessa maturazione avviene lentamente e dura persino 5 mesi.

L'olivo comincia a vegetare a 11° C.; mignola, ossia si formano i grappolini, a 15°; fiorisce a 18°; fruttifica a 21° e richiede una somma di calore complessiva di 3800° C.

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione dell'olivo in alcune regioni d'Italia.

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Veneto	Maggio	II	Maggio	III	Ottobre	III	—	—
II. Marche ed Umbria . . .	Aprile	II	„	II	Dicemb.	I	—	—
III. Toscana . . .	„	I	Giugno	I	Novemb.	„	Aprile	I
IV. Meridionale Adriatica . .	„	III	Maggio	III	„	II	—	—
V. Merid. Mediterranea . . .	Maggio	„	„	„	„	„	Novemb.	I
VI. Sicilia	Aprile	„	Aprile	I	Settemb.	„	—	—
VII. Sardegna . . .	Marzo	„	„	„	Novemb.	I	Novemb.	I

11. Coltivazione. — L'olivo si pianta alla distanza da 12 a 16 metri a seconda dei terreni: cioè si pianta più vicino nei terreni poveri e più distante nei terreni ricchi e profondi.

Durante i primi tre anni, dopo la piantagione, si mantenga il terreno soffice e mondo da malerbe; alla fine del terzo anno si cominci il taglio di formazione della pianta.

La forma che si dà all'olivo è quella a vaso col fusto alto da metri 0.70 a metri 1.50.

Nelle colline si dà alla pianta un maggiore sviluppo, ma nel piano, per utilizzare anche il calore del terreno, gli olivi si tengono più bassi.

Per la potatura di mantenimento bisogna ricordare:

a) che gli olivi non potati danno dei frutti piccoli, poco carnosi, difficili a raccogliersi;

b) che le vermene, se lasciate, crescono a detrimento dei rami fruttiferi ed impediscono a questi la libera azione dell'aria e della luce;

c) che è indispensabile, per produrre olive da mensa grosse, ben nutrite, una potatura assidua ed accurata, tendente ad avere delle branche diradate, guernite di rametti fruttiferi fino alla base;

d) che nell'olivo, le branche verticali portano sempre pochi rami fruttiferi fino alla base;

e) che l'olivo porta frutto solo sui rametti di un anno sviluppatisi nell'anno precedente e che questi rametti, dopo la fruttificazione diventano sterili;

f) un olivo lasciato a se stesso senza potatura, dà frutto abbondante ogni secondo anno. Ciò è dovuto al fatto che nell'anno della fruttificazione dovendo nutrire molti frutti, non può dare contemporaneamente dei novelli germogli. Concludendo, l'olivo ha bisogno di un anno di riposo per rifarsi e produrre dei rami che fruttificheranno nell'anno successivo.

Per costringere la pianta a dare frutto ogni anno bisogna applicare una potatura annuale.

Questa consiste:

a) nel tagliare i rami di due anni che hanno portato frutto, per far sviluppare dalla loro base dei nuovi germogli, che daranno frutto nell'anno successivo;

b) nel conservare le gettate giovani dell'annata che daranno frutto nell'anno in corso.

La raccolta naturalmente è meno abbondante colla potatura annuale, ma i frutti diventano più grossi. Questo modo di tagliare ha anche il vantaggio di mantenere la pianta nei giusti limiti della forma evitando le forti amputazioni di rami, che sono sempre dannose alla pianta.

La potatura annuale ha però l'inconveniente di essere alquanto dispendiosa e difficile nella sua applicazione. Si richiede da parte del potatore la conoscenza esatta del modo di vegetare di ogni singola varietà sopra la quale si opera e di saper discernere con sicurezza i rami che hanno fruttificato da quelli che fruttificheranno.

Ordinariamente la potatura di produzione sopra indicata si fà ogni due anni e cioè subito dopo un raccolto abbondante.

Contemporaneamente si fà un giudizioso diradamento della fronda, si svettano le vermene.

Le operazioni di potatura si fanno dopo raccolte le olive (da dicembre a febbraio) evitando le giornate fredde e prima che le piante si rimettano in succo.

Nella stessa epoca si fanno anche le scalvature delle piante che hanno lo scopo di ottenere un parziale o un totale ringiovanimento della pianta.

Il parziale ringiovanimento si ha, tagliando qualche ramo grosso cresciuto fuori posto, sopra un pollone che lo può sostituire.

Il ringiovanimento totale è consigliabile per quegli olivi che da anni ed anni non sono stati mai potati e sui quali la produzione dei frutti è limitata a qualche ramoscello che si trova sulla cima della pianta.

Di olivi in questo stato se ne trovano una quantità sul litorale Ligure; per utilizzarli il miglior mezzo è quello di scalvarli al piede, levando tutto il legno vecchio, e lasciando sviluppare dal ceppo 3 a 4 virgulti che si manterranno bassi in modo da far figurare le piante come tante ceppaje.

Oltre la trascurata potatura, la mancanza di una adeguata concimazione ha influito sull'intristimento di estesissimi oliveti in Italia.

Il Prof. F. Francolini ha scritto sulla "*Concimazione chimica dell'olivo*" (Piacenza — 1911) una buona monografia pratica dalla quale riporto i seguenti dati:

Da un ettaro di terreno olivato, si può calcolare una esportazione annua di Kg. 3150 di olive e di Kg. 1910 tra rami e foglie. La quantità di elementi nutritivi che si devono quindi restituire annualmente colla concimazione, è la seguente:

Azoto	Kg.	29.37
Potassa	„	16.48
Anidride fosforica	„	9.19
Calce.	„	14

Occorrerebbero annualmente Q.li 60 di stallatico che è molto difficile a provvedere nei terreni olivati dove si difetta di bestiame.

Migliore partito è il ricorrere al sovescio ogni due anni di piante leguminose (fave, veccia, lupina, ecc.) Nelle terre sabbiose e secche, sono da preferirsi i lupini; nelle terre argillose le fave o le veccie che si seminano coll'orzo e coll'avena e si sovesciano assieme al momento della fioritura; nei terreni calcari, il fieno greco; nei terreni aridi, non convengono le leguminose con radici profonde come la lupinella e l'erba medica. Il sovescio deve essere naturalmente sussidiato con concimazioni fosfo-potassiche o fosfo-calciche a seconda dei terreni.

Così ad esempio nei terreni calcari conviene la seguente concimazione sussidiaria del sovescio:

Q.li 3 di perfosfato
„ 3 „ gesso
„ 2 „ cloruro o solfato potassico

Nei terreni non calcari:

Q.li 4 di scorie Thomas
„ 2 „ cloruro o solfato potassico

Quando non si possa fare il sovescio, per provvedere l'olivo di materia organica, si sotterrano intorno alla pianta le frasche degli olivi stessi, le ramaglie ed il fogliame di bosco, le acque d'inferno, le morchie (disacidificate prima con della calce), i panelli di olive, a cui si aggiungono i suddetti concimi chimici.

Infine dovendo adoperare esclusivamente concimi chimici, il che si fà quando si tratta di rimettere prontamente un oliveto deperito, si diano per ogni pianta:

in autunno { Kg. 5 di scorie Thomas
„ 2 „ solfato potassico
in primavera Kg. 2 di nitrato di soda.

Naturalmente tutte queste cifre sono date per norma generale. Sta al coltivatore il modificarle a seconda delle condizioni in cui si trova il suo oliveto, soltanto qui ricorderò che l'olivo è molto sensibile alla concimazione fosfatica e che il prodotto in olive è in relazione colla quantità di anidride fosforica che riceve. Le dosi elevate di azoto rendono l'olivo molto vegeto e vigoroso, ma poco produttivo di frutta; infine la calce, oltre a favorire la nitrificazione delle sostanze organiche, rende assimilabili gli elementi potassici che si trovano nel terreno.

12. **Raccolta, conservazione ed usi delle olive da mensa.** — La raccolta devesi fare a mano con bel tempo e nei mesi di ottobre e novembre, quando le olive sono ancora verdi. Bisogna inoltre scegliere i frutti più carnosi, assolutamente sani e non contusi.

Perchè l'olive siano commestibili bisogna togliere l'asprezza ed amarezza loro propria. A questo si provvede:

1.° indolcendole;
2.° confettandole;
3.° essiccandole.

Il metodo seguito nell'Ascolano per indolcire è il seguente, descritto dal Prof. Giuseppe Castelli nel suo pregevole opuscolo: *Le olive bianche ascolane.* Ascoli 1888.

" Si ottiene anzitutto una soluzione satura di calce e di potassa, facendo filtrare acqua di fonte da un ricipiente (tino, secchia, ecc.) ripieno di un miscuglio di calce in polvere e cenere, nella proporzione di $^3/_4$ della seconda ed $^1/_4$ della prima. Per misurare poi la saturità della soluzione, adoperasi un *areometro,* molto semplice e di poca spesa, la cui origine è di molti secoli anteriore alle invenzioni degli scienziati. Legasi ad un filo un uovo fresco e si immerge nel liquido. Se l'uovo galleggia appena appena, la soluzione è giusta, se invece parte della sua superficie rimane fuori, ciò significa che la soluzione è troppo forte ed in tal caso conviene diluirla con altra meno satura, quale è appunto quella che si ottiene dal miscuglio nelle successive filtrazioni. Le olive si lasciano immerse nella soluzione dalle 6 alle 12 ore, secondo che il liquido è più o meno saturo. La parte oleosa delle bacche si combina colla calce e colla potassa e resta sciolta nell'acqua. Dopo questa prima operazione, le olive vengono immerse in un bagno d'acqua di fonte, e per parecchi giorni sono sciacquate diligentemente, sino che, assaggiandole, si sentono prive dell'amaro loro proprio e del

sapore degli alcali adoperati nel prepararle: passano poi in un bagno d'acqua salsa, la quale vuole essere cambiata almeno ogni mese. Poi immerse nella salamoia, con dei fascetti di finocchio silvestre, unico aroma che entri nel condimento delle olive ascolane „.

Al finocchio si suole in alcune regioni aggiungere del regamo, in altri luoghi noce moscata con coriandoli o legno rosa o garofani con cannella.

Il Prof. Bracci, nel Bollettino del Ministero di Agricoltura N. 26 anno 1911, riferisce colle seguenti parole sugli esperimenti da lui fatti per indolcire delle olive *Cumignane* della provincia di Cosenza.

" Le olive vennero poste in un mastello di legno e quindi ammollate con una liscivia preparata col metodo comune, cioè a cenere di nocciolo d'oliva e di legno, previamente setacciata, venne aggiunto circa $^1/_4$ di calce viva, nel centro del mucchio della cenere stessa, e quindi, dopo aver spruzzata la calce con acqua per ridurla in polvere, si fece una miscela intima che venne messa in un mastello di legno. Vi si versò sopra dell'acqua sufficiente per sorpassare il livello della miscela solida e dopo 5 ore di riposo si decantò l'acqua contenente in soluzione l'alcali, aggiungendo nel mastello nuova acqua limpida, che dopo altrettanto tempo si decantò, aggiungendola alla prima liscivia, fino ad ottenere un ranno di 7° a 8° B. Dopo 11 ore le olive erano già indolcite quasi completamente e si tolsero dal bagno. Indi furono sottoposte ai lavaggi con acqua fresca e pura per 4 o 5 giorni, cambiando l'acqua due volte al giorno. Dopo di che si passarono in un recipiente di creta verniciata, sommergendole con acqua salata e aggiungendovi alcuni fascetti di finocchio selvatico ed alcune foglie di lauro.

La salamoia venne preparata sciogliendo circa gr. 60 di sale da cucina per litro d'acqua.

Dopo pochi giorni erano già pronte per essere mangiate. Avendole tolte dalla liscivia ancora non perfettamente indolcite, conservavano un leggero retrogusto amarognolo, molto piacevole, che però persero col tempo. Si conservarono a lungo mantenendosi verdi e di buon sapore.

Per un altro saggio si preparò la liscivia sciogliendo kg. 1.500 di soda commerciale in cristalli, in acqua calda, versando la soluzione su di un miscuglio di kg. 6 di cenere e 3 di calce viva, in un mastello di legno e procedendo il tutto come sopra.

Per l'indolcimento delle olive si richiesero 12 ore. Dopo, vennero trattate come nel saggio precedente, ottenendone gli identici risultati favorevoli.

Dopo 7 mesi le olive del 1° e 2° saggio erano benissimo conservate, quantunque ve ne fosse qualcuna un po' maltrattata, a causa della piccola galleria scavata dalla larva della mosca olearia.

Pesate un litro di olive in numero di 250, e quindi spolpate, dettero, per ogni 100 gr., parti 82 di polpa e 18 di nocciolo e si vede anche da ciò l'esito buono della concia.

Considerando il lato economico, si hanno i seguenti risultati:

Valore o costo di 100 kg. di olive verdi (massimo)	L.	14.—
Raccolta, trasporto, nettatura, ecc.	„	4.—
Cenere kg. 100 a 125 oppure cenere kg. 20 e soda kg. 5 (massimo)	„	2.—
Calce kg. 25 a 30	„	0.75
Mano d'opera per preparare la liscivia, trattare le olive, conciarle, ecc. (massimo)	„	6.—
Sale kg. 4 a 5	„	1.75
	L.	28.50

A cui è da aggiungere la spesa d'ammortizzamento dei mastelli, recipienti di terra verniciata, ecc., e l'interesse delle spese fino al momento della vendita, che non si possono precisare, per un complesso di circostanze, e che noi valuteremo in un massimo di lire 2.50.

Per cui la spesa massima per la concia di un quintale di olive ammonta a	L.	31.—
Ricavo minimo delle vendita a lire 75 il quintale	„	75.—
Beneficio minimo netto	L.	44.—

Dalle stesse olive, se destinate all'oleificazione, si ricaverebbe al massimo:

Olio kg. 17 a lire 1.10 al kg.	L.	18.70
Sansa	„	0.80
	L.	19.50
Spesa di raccolta, trasporto, oleificazione, ecc. (minimo)	„	3.50
Beneficio netto massimo	L.	16.—

Dal confronto delle cifre del risultato finale si vede quanto più proficua riesca la preparazione delle olive per uso commestibile, nelle condizioni suaccennate, per le varietà *cumignane* e *olivoni*.

Con ciò non vogliamo dire, bene inteso, che si tralasci di servirsi di queste olive per farne olio, ma sibbene che, ove si voglia, si ha un rilevante tornaconto a sottoporre alla concia quelle olive che per i caratteri loro speciali (grossezza notevole, carnosità abbondante, piccolezza del nocciolo, ecc.), si prestano bene a questo scopo.

Senza dubbio per riuscire bene nell'intento si richiedono molte cure minute, per esempio evitare ammaccature alle olive nell'atto della raccolta, del trasporto e dell'acconciamento, usare la massima pulizia, preparare a dovere le liscivie e la salamoia, tenere in luoghi aereati e freschi le olive in conservazione, rinnovare, ove occorra, la salamoia, travasare le olive, ove in alcune si verificasse qualche guasto, scartarle; evitare di aggiungere alla salamoia aromi rozzi, troppo forti, come peperoni rossi, ruta, menta, ecc., che dai più non sono tollerati.

Volendo poi aggiungere maggiore pregio al prodotto si può fare lo scarto delle olive prima della concia, mettendo a parte le più grosse e perfette e facendo delle rimanenti una seconda qualità.

Ricordiamo a questo proposito che in California adoprano per la scelta delle olive ordegni appositi e che, trattandosi di un prodotto che deve figurare sulla tavola del povero, ma specialmente del ricco, è necessario mettere in opera tutto quanto possa soddisfare insieme il gusto e la vista.

Io seguo il seguente metodo: Per 50 kg. di olive, si prendono 2 kg. di calce, 2 kg. di carbonato di soda, 8 kg. di cenere di legno e si fa sciogliere il tutto nell'acqua fino ad ottenere una soluzione della densità di 8° al pesa-sali. Le olive si mettono nella liscivia per 5 a 6 ore fino a che, tagliando la polpa delle olive, si vede che è stata intaccata fino al nocciolo. Arrivato questo punto, si levano le olive e si mettono nell'acqna pura per 4 giorni, cambiando l'acqua mattina e sera. Passati detti giorni si mettono le olive nell'acqua a 5° del pesa-sali e si mantengono costantemente le olive sotto acqua. Si può aromatizzare questa acqua facendovi prima bollire delle buccie d'arancio, qualche foglia di lauro, qualche chiodo di garofano o altre spezie. Le olive non si devono però collocare che quando l'acqua è fredda.

Un'ultima raccomandazione ho da fare e cioè che le olive durante queste manipolazioni e durante la conservazione, non si devono mai toccare colle dita. La manipolazione devesi fare con colatoi di ferro smaltato o meglio dei mestoli di legno.

Un modo di confettare le olive è il seguente:

Levate dalla salamoia si fendono, si leva il nocciolo e lo si sostituisce con un cappero ed un pezzo d'acciuga salata. Così preparate queste olive si racchiudono in una bottiglia piena d'olio fino e diventano gustosissime. Si conservano in questo modo per due o tre anni ossia fino a che l'olio non si guasta.

Si disseccano invece le olive già mature cioè annerite. L'essiccazione si fa al sole, lasciandole esposte da 15 a 20 giorni e cospargendole di sale. Si possono anche trattare nel seguente modo: si pongono in un paniere a strati coperti di sale; a capo di 24 ore cominciano a trasudare acqua, ma dopo 4-5 giorni si possono mangiare, purchè ogni giorno si scuota il paniere in modo da rimescolarle, e sopra spargasi un pizzico di sale.

Le olive hanno proprietà lassative ed emollienti.

Sopra 1000 parti di olive si trovano:

571,43 di polpa e buccia
480,96 di noccioli
47,61 di mandorle.

Le materie proteiche nella polpa rappresentano l'11,75 %.

Malattie e danni. — Vedi pag. 500 e seguenti.

PISTACCHIO

(Pistacia vera Linn. — Fam. *Anacardiacee*).

Nome volgare italiano della pianta — Pistacchio vero, Pistacchu.

Nome volgare italiano del frutto — Pistacchia o mandorla del pistacchio.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Pistachier — Ted.: Echte Pistazie — Ingl.: Pistacchio nut-tree.

1. **Origine.** — Il pistacchio è indigeno della Siria e venne importato da Lucio Vitello, governatore di quel paese sotto l'impero di Tiberio, nell'anno 30 dell'era volgare.

Da Roma si diffuse nel Napoletano, nel Genovesato, in Provenza. Nella Spagna venne importato da Flacco Pompeo nella medesima epoca in cui s'introdusse a Roma.

Attualmente il pistacchio ha una vera importanza agricola soltanto in Sicilia e in Spagna; la diffusione in questi due paesi è dovuta agli Arabi.

2. **Specie botaniche coltivate.** —

Pistacchio vero che si coltiva per il frutto
Terebinto che si coltiva per il legno
Lentisco che si coltiva per il legno.

3. **Caratteri botanici della pianta.** — Il pistacchio domestico non supera quasi mai l'altezza di 15 metri e forma una testa, all'altezza di m. 1.50, voluminosa, con rami lunghi, sottili e divaricati, che ricorda sotto certi aspetti la quercia.

La pianta è divisa, ossia si hanno dei soggetti maschi e femmina. Naturalmente per il frutto si coltivano soltanto queste ultime allevando solo qualche pianta da fiori maschili, per avere la fecondazione.

Il fusto (fig. 581), è di grossezza regolare con legno molto duro, venato di fulvo.

I rami dell'annata sono giallo rossastri, gli adulti sono di color cenere e la loro base è coperta da una corteccia dura, sugherosa, screpolata, di color bruno.

Le gemme sono sempre all'estremità dei rami. La terminale, che è di solito piccola e di color fulvo, dà origine al prolungamento. Sotto alla gemma terminale pei rami fruttiferi si trovano due gemme laterali, raramente tre, di forma allungata compressa. Queste sono le gemme da fiore. Nei rami infruttiferi invece, le gemme laterali sono più allungate e meno imbricate.

I rami sono quindi nudi, coronati all'estremità da un ciuffo di foglie composte in numero impari (3-5) ovali, coriacee, decidue, verdi lucenti sulla pagina superiore e più chiare sulla pagina inferiore.

Le foglie dell'albero maschio sono più piccole e più scure di quelle dell'albero femmina.

I fiori sono piccoli di color porpora, unisessuali, dioici come già si è detto. L'infiorescenza è a grappolo composto di molti racemi, rari e ascellari, ed è inserito sempre sulla penultima gemma della porzione

Fig. 581. — Pianta di Pistacchio
(Fot. presa nell'orto del Sig. Bastianich a Lussingrane).

del ramo, prodottasi l'anno precedente. Il fiore maschio è un perigonio semplice, piccolo, con 5 divisioni e caduco; gli stami sono inseriti nel perigonio in numero di 5. Il fiore femmineo porta un perigonio 3-4-5 fido, uno stilo brevissimo, tre stimmi, ovario unico, con due logge ed un ovicino.

I frutti hanno la forma di una grossa oliva, ottusi alla base, puntati alla cima e rilevati nel mezzo. Sono drupe il cui pericarpio consiste in una membrana di color rosso che racchiude una capsula legnosa e sottile, la quale a sua volta contiene una mandorla verdastra, dolce, aromatica, che costituisce la parte edule del frutto. Le drupe si divi-

Fig. 582. — Ramo a frutto del Pistacchio.

dono in due valve eguali. La mandorla è allungata, vestita da una membrana in parte bianco giallognola; nel resto di color porporino più o meno bruno. Quando la mandorla è ben sviluppata, le valve si aprono all'apice, e questo è un segno di maturità (fig. 582).

4. Classificazione delle varietà. — In commercio si conoscono tre specie di pistacchi: Il *pistacchio gentile* o *di Sicilia*, che ha la mandorla verde, ed è il più ricercato. I migliori pistacchi di questa varietà provengono da Bronte Bisogna sceglierli pieni, verdi ed alquanto grossi.

Se sono ancora nel guscio, bisogna fare un saggio per stabilire la percentuale dei vuoti.

Il *pistacchio di Barbiera* o *di Tunisi* che ha la mandorla più piccola del precedente, però è egualmente ricercato.

Il *pistacchio di Levante*, che si ritira ordinariamente a Smirne. Ha la mandorla giallastra, più grossa delle specie precedenti, ma è meno ricercata perchè non tanto saporita.

5. Scelta delle varietà. — Le varietà di pistacchio coltivate in Sicilia si distinguono per la forma e la grossezza del frutto. Rispetto alla forma, quella rotonda è più apprezzata.

Le varietà si possono ridurre a due sole:

1. Varietà a frutto un pochino convesso molto esteso alla base e con piccola punta all'estremità. È di color giallo minutamente punteggiato di bianco. Questa varietà è poco ricercata: ne abbiamo la sottovarietà *Fastuca fimminedda* allevata nei contorni dell'Etna e la *Minnulara* allevata a Pietraperzia e a Castrogiovanni.

2. Varietà a frutto di forma elittica, quasi cilindrica, con la sutura di un lato più convessa, la punta più accuminata, di color giallo con un lato rosso, col punteggiamento bianco più marcato e colla mandorla più grossa della varietà precedente. La pellicola è biancastra dove ha un infossamento, nella parte più convessa ha una grande macchia color porpora a bordi sfumati di rosso. Questa è la varietà coltivata più comunemente: ad essa appartengono le sottovarietà *Fastuca Napolitana* della campagna intorno all'Etna e la *Nucidarra* di Pietragrazia e Castrogiovanni.

6. Clima ed esposizione. — Il pistacchio trova il suo clima più naturale in Sicilia e in Spagna. In Sicilia la media temperatura di gennaio-febbraio è di 10° C. la minima di 3° C. Se qualche anno in Sicilia la temperatura discese a 3° C. il pistacchio vegeta ma non lussureggia; si dice che nella Linguadoca resistè anche alla temperatura di —9° C. Alcuni autori ritengono che anche a Parigi si possa tenere il pistacchio all'aria libera purchè in situazione riparata.

Come ho detto fin dal principio, in nessuno di questi luoghi conviene economicamente la coltivazione del pistacchio; la Sicilia sola per noi italiani è la regione veramente adatta per quest'albero.

Il pistacchio resiste alle siccità estive più ostinate e predilige naturalmente le esposizioni a mezzogiorno.

7. Terreno. — Il pistacchio allo stato selvatico si trova nel calcare compatto o nelle marne o nei tufi o infine nelle lave vulcaniche, dove sono terre aride e secche. Considerato che i *pistacchi naturali* si fanno, innestando il pistacchio vero sul terebinto, comprenderà il lettore quale è la natura del terreno desiderata. Però si possono fare anche dei pistacchieti artificiali ossia si possono piantare dei polloni barbicati di terebinto o piantine di 4-5 anni venute da seme di pistacchio, in terreno convenientemente preparato. Allora abbiamo i cosidetti *pistacchieti artificiali*, per i quali si preparerà un terreno proveniente da detriti di

marne, da sedimenti di rocce vulcaniche, situato nelle basse colline o nelle pianure con sottosuolo permeabile.

8. **Moltiplicazione.** — Si moltiplica per seme, per innesto ed in via eccezionale per margotta. Conviene fare le semine in vasi appena raccolti i semi, che germinano però nella successiva primavera. La piantina sviluppa fino a giugno-luglio 2-5 internoidi, poi si arresta per maturare il legno. In agosto riprende la vegetazione e dà un'altra breve cacciata, la quale dopo pochi giorni si arresta.

I soggetti si piantano a dimora apppena dopo 4 o 5 anni. Passati due anni a dimora, e cioè quando le piantine hanno raggiunto il diametro almeno di 3 cm. si fa l'innesto a gemma vegetante in maggio o l'innesto dormiente in agosto all'altezza di 20 cm. dal suolo. Per i soggetti più grossi si può fare anche l'innesto a corona, all'altezza da 40 a 50 cm. dal suolo.

Raramente però si fanno dei pistacchieti artificiali, si suole invece mettere a profitto il terebinto (*Pistacia Terebinthus*), chiamato anche spaccasasso, il quale forma dei boschi. Su questi terebinti si innesta il vero pistacchio e si fanno i cosidetti pistacchieti maturi.

Si può praticare anche l'innesto a corona, ad anello ed a spacco.

9. **Caratteri vegetativi** — In ambo i sessi la fioritura precede la fogliazione. I fiori si hanno in aprile, allegano in maggio. I frutti raggiungono la massima grossezza in agosto e compiono la maturità in settembre. Allora la membrana esterna avvizzisce, perde il colore rossiccio ed il frutto cade.

Anche nei pistacchi abbiamo 2 movimenti vegetativi della linfa: dall'aprile al giugno e dal luglio all'agosto. Nel secondo periodo si preparano le gemme terminali che daranno frutto nel prossimo anno.

E' un albero di lenta crescita, a 12 anni appena comincia a fruttificare ed a 30 anni dà un prodotto normale.

Il pistacchio è di produzione incerta dovuta non soltanto alle alternative comuni di sterilità e produzione, ma anche al fatto che gli organi di riproduzioni si trovano sopra piante separate. Per questa ragione, si innesta un albero maschio ogni 10 femmine. Siccome l'albero a fiori maschi fiorisce qualche volta 15 giorni prima dell'albero a fiori femmine, gli agricoltori sogliono fare anche la fecondazione artificiale. A questo scopo mettono i rami fioriti del maschio appesi all'albero femmineo quando è fiorito; altri invece raccolgono il polline in sacchetti di tela rada, li conservano in luogo secco e poi li scuotono sui fiori femminili mano mano che apronsi. Il pollime si conserva anche per un anno, sarà meglio però adoperarlo entro un mese.

La fronda degli alberi femmine è sempre più copiosa degli alberi a fiore maschi, l'agricoltore però deve sempre ricordarsi facendo la potatura, che le gemme da fiore si trovano all'estremità dei rami dell'annata precedente e precisamente sotto alla gemma terminale.

Rispetto alla vegetazione naturale del pistacchio devo ancora notare, che è una pianta lucivaga, che ama la libera circolazione dell'aria

ma che è sensibile ai tagli, tanto che una pianta lasciata a se stessa raggiunge anche i 100 anni d'età.

10. **Impianto e cure di coltivazione.** — Stabilita la differenza fra pistacchieto naturale ed artificiale, vediamo come si provveda a formare l'uno e l'altro.

Il terebinto nei luoghi anche più sterili, rocciosi, purchè abbondino di calce e di detrito vulcanino, forma allo stato naturale delle ceppaie che coprono l'intera superficie del terreno soffocando tutte le altre piante e colle radici penetra fra sasso e sasso, da ciò il nome di spaccasasso. Da queste ceppaie si elevano dei tronchi robusti, i quali vengono lasciati in numero di 2 a 4 per ceppaia e tutto il superfluo viene reciso. Contemporaneamente si libera il terreno dai rovi di tutti gli altri cespugli, smovendo il terreno intorno alle ceppaie almeno una volta ogni anno.

Quando gli allievi hanno raggiunto la necessaria grossezza si innesta col pistacchio vero, avendo, come ho detto, cura di innestare una pianta maschio sopra dieci femmine.

Fatto l'innesto, si abbia cura di allevare la gettata dell'innesto, si tenga poi pulito il ceppo dai rimessiticci ed una volta all'anno, in gennaio, si lavori il terreno, per pulirlo dalle erbe e dai cespugli.

In questo modo è fatto il pistacchieto artificiale, al quale, oltre alle cure annuali del terreno, si farà, pure ogni anno, una accurata mondatura dei rami secchi, dei monconi e dei rami tortuosi. E questa, si può dire, è l'unica operazione di potatura che desidera il pistacchio, il quale è una pianta che teme i tagli secchi ed in verde.

Per il pistacchieto artificiale, scelta la località si fa lo scasso, si ripulisce il terreno dalle erbe, dai ciottoli e dai cespugli, e nel mese di gennaio si fa l'impianto con polloni barbicati di terebinto oppure con piantine di pistacchio vero, ottenute da seme ed allevate nel vivaio. L'impianto si fa a quinconce alla distanza di 4 metri almeno; in aprile si fa la zappatura, che si ripeterà in maggio ed in autunno.

La coltura successiva consiste in una zappatura al finire di ogni inverno, una sarchiatura in maggio ed un'altra zappatura dopo le pioggie autunnali. Dopo il quarto anno si tagliano i rami laterali per formare il tronco, secondo la forza vegetativa della pianta. Quando le piante hanno acquistato lo sviluppo desiderato, si innestano all'altezza di 10-25 cm.

Il rimanente della coltura consisterà nel mantenere una buona direzione al tronco, nel tenere un tutore affinchè l'innesto cresca diritto e robusto, nel mondare il soggetto da tutti i rimessiticci, nel dare una forma possibilmente aperta all'albero e nel tagliare i rami secchi o rotti.

Le foglie del pistacchio vengono di sovente intaccate da un afide: *Aphis pistaciae* e da un crittogama *Septoria pistaciae* che produce delle macchie irregolari, aride, di colore fosco ocraceo.

Il frutto è colpito da un imenottero: *Magastigmus ballestrerii* Rond.,

la cui larva nasce nel frutto da un uovo deposto dalla femmina, perforando alla base il peduncolo.

11. **Raccolta e conservazione del prodotto.** — Il raccolto si fa in settembre, a mano, per evitare le contusioni ai rami inevitabili colla bacchiatura. La maturità è indicata quando le valve cominciano aprirsi all'apice e quando il colore del frutto è bianco tendente al rosso porporino.

I frutti che prendono un colore bianco roseo, che hanno la scorza levigata, che sono molto convessi sono sempre pieni ossia fecondati colla mandorla; quelli invece che restano bianchi o verdi o porpora scuro, con drupa poco sviluppata sono sempre vuoti ossia non fecondati e senza mandorla. Per separare i frutti pieni dai vuoti si gettano nell'acqua, dove quelli vuoti galleggiano e si scartano. Nei giorni sereni il frutto si stende sull'aia, rimuovendolo almeno due volte al giorno in modo da sollecitare il disseccamento, altrimenti i frutti in massa si riscaldano e la mandorla prende il gusto di rancido.

Quando il prodotto è secco si vaglia, si stacca la corteccia e lo si conserva in magazzini asciutti e ventilati rimuovendo ogni 15 giorni per evitare il riscaldamento. Dovendo conservare a lungo i pistacchi conviene lasciarli col guscio.

12. **Usi e commercio.** — Nelle provincie meridionali si servono le mandorle di pistacchi in tutte le tavole colla frutta secca. Si impiegano altresì per condire delle confetture, per fare i gelati. Sono molto nutrienti e di ottimo sapore tanto in un modo quanto nell'altro. Si fanno anche delle emulsioni, e si estrae anche un olio che viene impiegato per toilette.

I pistacchi sgusciati valgono circa L. 10 il kg., quelli col guscio circa L. 1 il litro.

Una pianta di 6 metri d'altezza dà in media kg. 27 di pistacchi freschi del valore di circa L. 13.50

GIUGGIOLO

(**Zizyphus vulgaris** Wild. — Fam. *Ramnee*)

Nomi volgari italiani della pianta — Zizzolo, Allié, Zinqueli, Zingolar, Spin rosso, Zizzolaro, Simlar, Zizzoa, Zizla, Zinzarcu, Giuggeto, Zinzulu.

Nomi volgari italiani del frutto — Zizzola, Giuggiola.

Nomi stranieri della pianta — Franc.: Jujubier — Ted.: Brustbeerbaum — Ingl.: Iujubetree.

1. **Origine.** — È originario probabilmente del Nord della China: si sarebbe naturalizzato nell'Asia 2500 a 3000 anni or sono. I Greci ed i Romani lo ricevettero in principio dell'èra nostra; passò poscia in Barberia ed in Spagna. Secondo Plinio sarebbe stato portato dalla Siria in Roma dal console Sesto Papinio, verso la fine del regno d'Augusto.

Presentemente si trova naturalizzato nella regione Mediterranea, nonchè nella Adriatica (Istria), dove viene coltivato, ma non estesamente. Nell'Italia centrale e meridionale, lo si trova più frequente.

2. **Caratteri botanici della pianta.** — Il Giuggiolo non prende in Europa che una grandezza media da 2 a 4 metri. È un albero spinoso, (fig. 583 e 584) con rami tortuosi, guerniti di spini che stanno a due a due; una diritta e l'altra curva. D'estate l'albero si copre di una foglia-

Fig. 583. — Fioritura del Giuggiolo.

zione ricchissima, che offre una bella massa di verde, pendente verso terra come un Salice Babilonica, e che risulta dalla quantità straordinaria di foglie che escono a ciuffi da ogni nodo unite da ramicelli flessibili e pendoli. Le foglie sono semplici, disposte in due serie, liscie, lucide, ovato-lanceolate, coriacee, dentellate nel contorno, smussate nell'apice. I fiori sono piccoli, verdastri, a forma di stella col calice intagliato a lobi puntuti, nel quale si spiegano 5 petali piccolissimi, concavi, inseriti fra le divisioni del calice, dentro a questi sono 5 stami opposti ai petali. I filamenti degli stami sono brevissimi e portano le antere rotonde. Nel mezzo sorge il pistillo con l'ovario superiore

avvolto da un disco carnoso. L'ovario forma poi il frutto, che è una drupa ovale e rotonda, contenente sotto una polpa carnosa un nocciolo biloculare a logge monosperme.

3. **Varietà.** — Il Giuggiolo ha frutto oblungo, della forma e grossezza di un'oliva, cioè lungo quasi 3 centimetri e grosso quanto l'e-

Fig. 584. — Fruttificazione del Giuggiolo.

stremità del dito mignolo, da principio è verde, poscia giallognolo ed infine rosso; la polpa è biancastra, dolce e zuccherina.

Gallesio descrive anche una varietà della Toscana a frutto tondo, ma questa non differisce che per la conformazione del frutto.

4. **Clima, esposizione e terreno.** — Ama clima temperato come il nostro in Italia. In suolo secco ed arido viene basso; ma in suolo profondo, fresco, e sopratutto bene esposto, raggiunge l'altezza anche di 7 ad 8 metri, e dà degli abbondanti raccolti.

5. **Moltiplicazione.** — Si può moltiplicare per seme; se ciò si facesse in grande si otterrebbero forse delle nuove varietà.

I semi germinano nel secondo anno. Si trova più comodo moltiplicarlo per polloni. Questi si tengono nel vivaio fino a che il fusto non abbia raggiunto l'altezza di metri 1.50, e poi si trapiantano a dimora.

6. **Vegetazione.** — In primavera germoglia tanto dai rami formatisi nell'anno precedente come da quelli più vecchi. Di questi germogli alcuni sono legnosi, altri, anzi la maggior parte, sono fruttiferi.

I germogli legnosi sortono di rado, non ogni anno, ed uno o due soltanto per ogni ramo principale. Sono grossi, cilindrici, prima verdognoli e poi di colore rosso bruno, piegati a zig-zag, divisi in nodi spessi e guarniti di due spine ineguali.

I germogli fruttiferi sono coperti di foglie, che rendono l'albero fronzuto. Nell'anno della cacciata essi si svolgono sui nodi che si vanno formando sul prolungamento ed hanno per nutrice una foglia e per custodi due spine. Negli anni successivi essi spuntano a fascetti da 2 a 4 nei nodi delle cacciate anteriori, ove sono nate e perite le loro sorelle del primo anno e sopra una protuberanza legnosa che contiene le gemme estinte degli anni antecedenti. La forma e la fisonomia che presentono le confonde con i ramicelli, e tutti le considerano per tali. Sono composte di un nervo lungo, sottile, verde-biancognolo, diviso in nodi alterni come i rami, e guarnito in ciascun nodo di una foglia ovale-oblunga, liscia, verde, rilevata da tre nervature e leggermente dentellata nel lembo, nella cui ascella si formano le gemme fiorifere, nello stesso modo in cui si formano dei nodi delle messe ramose. Queste gemme si svolgono in tanti bottoncini piccolissimi, giallicci, qualche volta solitari, più spesso riuniti a due o più insieme, ed attaccati al picciolo comune della foglia con due peduncoletti appena visibili. Questi bottoncini si aprono poi e danno il fiore. Queste foglie fiorifere sbocciano in aprile, si allungano in maggio, sbocciano i fiori in giugno, allegano in luglio, ed i frutti maturano in settembre.

Maturati i frutti, i rametti che li postano si distaccano, soltanto rimane la cicatrice della loro inserzione nella protuberanza che li portava ciò che ne aumenta il volume. Questa cicatrice si dissecca come quella delle foglie degli alberi ed ha al suo lato le nuove gemme formatesi sotto la protezione del germoglio che ha fruttato all'ascella del suo gambo, e che, cresciute nella state e da essa nutrite, compariscono già mature nell'autunno, rinnovando nella successiva primavera il corso naturale della vegetazione fruttifera di questa pianta.

In tal modo, la protuberanza che la natura ha messo nei nodi fra le due spine va ingrossando ogni anno, e forma col tempo un tubercolo legnoso e rilevato che contiene le cicatrici secche delle gemme estinte degli anni antecedenti e le nuove gemme che vi si formano ogni anno. Con tale sistema si rinnova continuamente nel medesimo punto, senza allungarsi, la vegetazione annua dell'albero, sino ch'ei vive.

Ed ecco la ragione per cui il giuggiolo ha una crescita così lenta.

Egli fruttifica ogni anno sul medesimo luogo, e può lussureggiare di una fogliazione ricchissima e di una fruttificazione abbondante senza crescere una linea in lunghezza.

La crescita in dimensione è riservata ai rami propriamente detti, i quali sortono annualmente in pochissimo numero: in certe annate non ne sorte alcuno. Ordinariamente essi crescono dalle punte delle grosse branche più forti e specialmente dalla centrale, più di rado dalle laterali, qualche volta ancora dal legno, come i rami succhioni. Quando li mettono, essi sortono con molta forza e si suddividono nell'allungarsi in molte branche; ingrossano straordinariamente nell'anno medesimo della cacciata e si guarniscono subito ai nodi di gemme e di foglie fiorifere che compiono nella state medesima tutta la evoluzione delle altre.

È degno di nota, formando un'eccezione, questo modo particolare con cui segue il Giuggiolo la sua vegetazione.

Tutte le piante rinnovano annualmente la loro testa; il punto legnoso che ha frondeggiato in un anno, resta nudo nel successivo o serve solo di base alla prolungazione ramosa, destinata esclusivamente alla nuova fogliazione e all'emissione del fiore. Il giuggiolo non segue questo sistema che negli anni che precedono la pubertà. Appena la sua testa è compiuta e i suoi rami sono capaci di fruttificazione, egli arresta la sua crescita, o la limita a pochi punti dall'albero, e restringe la sua vegetazione a mettere delle fronde e dei frutti. Così la testa dell'albero non si rinnova mai intieramente nè in una volta: essa si estende a riprese e lentamente, mentre la porzione che ha frondeggiato nei primi anni della sua virilità continua a frondeggiare fino alla morte, e le foglie fruttifere che si rinnovano ogni anno, come nelle altre piante, escono sempre nel medesimo punto, e guarniscono sempre il medesimo ramo.

7. **Coltivazione.** — Si piantano i giuggioli a dimora alla distanza di circa 6 metri. Il prodotto di questi comincia a farsi considerevole appena all'età di 20 anni e più, quindi fra mezzo si possono coltivare dei peschi, susini ed altre piante di più rapida crescita e di vita più breve.

Le cure di coltivazione, oltre a quelle comuni alle altre piante rispetto al terreno, si riducono a liberare dai rami morti o contusi la pianta, che del rimanente si può lasciare a sè stessa.

8. **Raccolta, prodotti ed usi.** — Se le giuggiole sono destinate ad essere consumate fresche, si raccolgono quando cominciano a diventare rosse. Quando invece si vogliono conservare secche, si aspetta che avvizziscano, ed allora la polpa diventa molle, floscia e viscosa. Il succo si cangia in una specie di miele; l'acidità sparisce e la parte zuccherina si concentra, in modo da potersi conservare tali e quali per qualche mese, essiccandole al sole per qualche giorno dopo la raccolta.

Il legno è durissimo, pesante, di color rosso, suscettibile di bel pulimento.

PARTE TERZA

PIANTE DA FRUTTO CON PIÙ NOCCIOLI

NESPOLO

(Mespilus germanica Linn. — Fam. *Rosacee*).

Nome volgare italiano del frutto. — Nespola.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Neflier — Ted.: Mispelbaum — Ingl.: Medlar tree.

1. **Origine.** — E' indigeno d'Italia. Lo si trova da per tutto nei boschi, specialmente nei climi temperati e freddi.

2. **Caratteri botanici della pianta.** — Arboscello che raggiunge l'altezza da 3 a 5 metri; il tronco arriva al massimo diametro di 30 cm. Ha radici lunghe, nodose, molto ramificate, ma poco profonde. Il tronco è raramente diritto, con molti rami, pure tortuosi, poco ordinati; con spine alle estremità che scompaiono poi colla coltivazione e nei buoni terreni. La corteccia dei giovani rami è liscia, biancastra e molto tomentosa; quella dei rami più vecchi è liscia, lucida, scagliosa, talvolta di color grigio. Le foglie sono grandi, intere, ovali, seghettate principalmente alla punta, brevemente peziolate, per lo più leggermente vellutate su tutte e due le parti, ma segnatamente di sotto, e di color verde-gialliccio carico.

Il fiore è grande, bianco, ha il calice irsuto con 5 divisioni, i petali sono grandi, semi-rotondi, smarginati alla cima, ondeggianti, larghi e di color bianco, screziato di rosso.

Frutto quasi rotondo, coperto di peluria in gioventù, globoso di color cannella carico; porta alla base per lo più due bratteole. E' terminato da un ciuffo o corona di 5 foglie anguste, le quali non sono altro che le 5 divisioni del calice. Racchiude 5 semi.

3. Varietà. — Le principali varietà sono le quattro seguenti:

1. *Nespolo primaticcio.* — Buon frutto di mediocre grossezza ed a polpa delicata.

2. *Nespolo a frutto grosso rotondo.* — Il suo frutto raggiunge talvolta il diametro di 6 cm. E' la varietà migliore e più generalmente coltivata.

3. *Nespolo a frutto lungo.* — Con frutto ovale e di grossezza media.

4. *Nespolo a frutto senza semi o aspiremo.* — Con frutto di mediocre bontà e piccolo.

4. **Importanza della coltivazione.** — Ha un'importanza limitata. Di solito si innestano i biancospini delle siepi oppure si piantano i nespoli lungo i corsi d'acqua. Essendo piante non del tutto prive di bellezza, specialmente nella fioritura, si metta qualche pianta isolata anche nei parchi.

5. **Clima ed esposizione.** — Il nespolo cresce nei boschi delle nostre colline e montagne, come pure nelle siepi. Generalmente riesce meglio nei climi temperati che nei caldi. Si può piantare in qualunque esposizione, ma nei siti freschi ed ombrosi produce frutti più saporiti e più grossi.

6. **Terreno.** — Non è delicato neppure pel terreno, purchè non sia soverchiamente umido, magro o tenace. Nei terreni secchi e magri dà frutti piccoli e molto austeri, i terreni sciolti e freschi sono i più adatti al nespolo.

7. **Moltiplicazione.** — Può farsi per seme e per innesto.

I semi si affidano al terreno nello stesso autunno in cui si raccolgono i frutti, scegliendo un terreno fresco e mettendoli alla profondità di 5 cm. La germinazione è lenta. Le piante riescono nella primavera del secondo anno e si trapiantano fra il terzo e il dodicesimo anno. I semi mantengono la facoltà germinativa per 18 mesi.

Per avere delle piante a più pronta fruttificazione, si innesta sul biancospino. Si innesta e spacco a fior di terra, si può anche innestare sul cotogno a gemma dormiente.

Le marze da innesto si scelgono con gemme salienti, scartando quelle della base dei rami.

Per ottenere dei fusti alti, si innesta sul biancospino il nespolo di Smith e sopra questo, si soprainnesta la varietà voluta all'altezza del mezzo vento.

8. **Caratteri vegetativi.** — La chioma dell'albero prende naturalmente la forma arrotondata e la pianta vive molto a lungo. A 30 anni ha il suo massimo sviluppo. Nell'Italia superiore, le foglie sbocciano intorno alla metà d'aprile, fiorisce nella prima decade di maggio, i frutti maturano nella terza decade di ottobre e le foglie cadono ai primi di novembre. I frutti, come nel cotogno, si trovano all'estremità dei brindilli formatisi nell'anno precedente.

9. **Coltura.** — Avendo il nespolo una vegetazione ancora più irregolare del cotogno e producendo, pure come il cotogno, i frutti all'estremità dei brindilli, gli si lascia prendere la sua forma naturale. L'opera del coltivatore consisterà quindi ad avvicinare col taglio qualche branca che si scosta, per mantenere una forma regolare alla

chioma, oppure mondare la pianta di qualche ramo secco, contuso o mal situato.

Coll'innesto intermediario della varietà di Smith si fanno dei bellissimi alberelli per ornamento dei giardini.

10. Prodotti. — Viene coltivato specialmente pei suoi frutti, i quali vanno lasciati sulla pianta più che si può, fino ai primi geli. La polpa delle nespole, anche a completa maturazione naturale, è durissima ed ha un sapore sommamente astringente e di una acerbità insopportabile. Però conservate fra la paglia ammezziscono, ossia subiscono una fermentazione, prendono un colore bruno, la polpa rammollisce, assume la consistenza mielosa ed un sapore zuccherino acidulo, gradevole. È in questo stato che sono commestibili. Costituiscono un alimento rinfrescante, ma troppo ricco di tannino, perciò è soverchiamente austero ed indigesto. Bisogna mangiarne con moderazione, altrimenti possono produrre coliche, ventose e tenesmo.

Le nespole vengono anche candite; si fa con esse anche una specie di sidro.

Il legno è molto duro, forte, compatto, bianco-rossastro, capace di bel pulimento, ma facile a contorcersi. Viene chiesto per piccoli lavori da tornio.

La scorza dei rami ed i frutti immaturi si possono adoperare nella concia delle pelli.

La pianta può servire da porta innesto del pero e dell'azzeruolo.

11. Malattie. — Vedi pag. 500.

NESPOLO DEL GIAPPONE

(Eriobotrya japonica Lindley — Fam. *Rosacee*).

Nome volgare italiano del frutto — Nespola del Giappone.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Bibassier — Ted.: Iapanesischer Mispelbaum — Ingl.: Loguat-tree.

Nomi volgari stranieri del frutto — Franc.: Bibasse — Ted.: Iapanesische Mispel — Ingl.: Iapan medlar.

1. Origine. — Proviene dalla Cina orientale. Fu importato nell'Isola Maurizia dai gesuiti e da quì venne introdotto in Francia, dove il primo esemplare fiorì nel 1797. (Prof. De Rosa (1).

2. Caratteri botanici della pianta. — Allo stato selvatico nella Cina, il nespolo è un albero non tanto alto, cespuglioso, con forte ramificazioni spinose. Ha le foglie grandi, lunghe. La pianta coltivata

(1) Prof. F. De Rosa. - Il nespolo del Giappone. - Napoli, 1913.

è un albero medio (5-6 metri di altezza) a chioma piramidale o sferica, di magnifico aspetto (fig. 585).

Radice molto ramificata, superficiale, di notevole forza di penetrazione anche fra i muri e nelle roccie. Fusto diritto, talvolta diviso alla base così da formare dei cespugli; rami dell'annata grossi, tomentosi, crassi che si sviluppano a serie formate di due, più raramente di tre

Fig. 585. — Nespolo del Giappone.

ramificazioni; i rami di due e più anni sono diritti, scagliosi, poco provvisti di foglie. Le foglie si trovano di preferenza sui rami dell'annata e sono grandi, lunghe 20 cm., coriacee, di forma lanceolata, con breve picciolo, cotonose sulla pagina inferiore, lucide superiormente. Fiori riuniti in pannocchia all'estremità dei rami, (fig. 586) di grato odore di mandorla, molto gradita anche alle api. Calice campanulato, gamosepalo; corolla con 5 petali; stami 20; ovario intero aderente al calice. I frutti sono pomi, coronati dal calice, raramente solitari ma aggrupati

a 4-5, di color giallo, un po' vellutati, della grandezza e forma di una piccola nespola. Racchiude da 1-3, raramente 5 grossi semi, i quali sono tanto riuniti da formare quasi un nocciolo voluminoso.

3. **Classificazione delle varietà.** — La pianta del Nespolo del Giappone è dotata di una grande variabilità di forme; è suscettibile perciò di un grande perfezionamento a mezzo della selezione e del meticciamento.

Fig. 586. — Infiorescenza e fruttificazione del Nespolo del Giappone.

Il signor Sprenger, nel Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura del 1912, descrive le seguenti varietà da lui trovate nei giardini e frutteti di Palermo e d'Alcamo:

1. *Palermo.* Frutto grossissimo, allungato, con 3 semi angolosi a polpa giallo-chiara zuccherata, deliziosa. Buccia sottile, giallo-dorata, scarsamente punteggiata di bruno. Albero robustissimo a larghissima chioma, sempre verde e con foglie ben fatte, regolari e poco ondulate.

2. *Limoncello.* Frutto a forma di limone, grossissimo, allungato, con la buccia sottile, di color giallo-limone o sulfurea, punteggiata

scarsamente di bruno. Polpa quasi bianca, deliziosa, copiosa, con 3 semi allungati.

Fiorisce in dicembre e matura i suoi frutti in aprile-maggio.

Albero grandissimo, un poco irregolarmente ramificato.

3. *Conca d'oro.* Frutto in grossi grappoli, medio, quasi piriforme, giallo-dorato, bellissimo e dolcissimo. Polpa color giallo-pallido, con 2 o 3 noccioli.

Albero piccolo, ben fatto, fiorisce sin dal novembre e matura presto i suoi frutti.

Questa varietà ha un profumo di fragola, perciò si chiama ad Alcamo ed a Castellamare di Sicilia: Nespola-fragola.

4. *Monreale.* Frutto completamente rotondo o alle volte più lungo che largo, medio, giallo-cupo-dorato e brunastro al sole. Polpa sufficientemente abbondante, sugosa e deliziosa, con 3 noccioli piccoli.

Fiorisce in dicembre e matura in aprile.

Albero ben fatto e vigoroso.

Questa varietà nella provincia di Palermo si chiama anche *Vainilia*, per il suo odore soave.

5. *Nespolo a un seme.* Frutto medio, giallo dorato, rotondo e ben fatto con un solo nocciolo e qualche volta anche senza; polpa deliziosa.

Albero medio, ben fatto, fiorisce tardi e matura in maggio.

6. *Santa Rosalia.* Frutto medio, rotondo od allungato, giallo-dorato, dolcissimo, sugoso e soave, con semi piccoli.

Albero ben fatto, foglioso.

Fiorisce tardi in dicembre e matura al principio di giugno. E' l'ultimo dei nespoli a maturare.

Il Prof. De Rosa, nella sua citata monografia, cita e riporta le seguenti varietà perfezionate in Algeria e ottenute dal Dott. Trabut.

Quelle coltivate per l'esportazione, poichè i frutti sopportano bene i trasporti, sono:

1. *Telemy precoce.* Frutto grosso, allungato. Buccia spessa, colorata; polpa giallo-carico. Sapore profumato e squisito. Precoce (Arkwight)

2. *Brunel.* Frutto grosso, rotondo allungato. Buccia spessa, pelosetta. Polpa giallo chiara. Sapore dolce, profumato.

3. *Gelos.* Frutto grosso, ovale-allungato. Buccia spessa, poco colorata; polpa succosa, dolce.

4. *Don Carlos.* Frutto grosso (4-5×4), di bella apparenza, rotondato. Buccia spessa; polpa giallo chiara, molto dolce, poco profumata.

5. *Scala.* Frutto rotondo, medio, buccia spessa, colorata; polpa gialla, molto zuccherina.

6. *S. Michel Long.* Frutto grosso, piriforme, del peso di circa 50 gr. e delle dimensioni di cm. 5-5 per 4-5. Buccia fina, giallo pallida, polpa-gialliccia, profumata, con pochi e piccoli semi.

Da queste varietà sarebbero derivate le seguenti due varietà:

a) Meffsre, frutto rotondo, medio.

b) Dauphin, precoce.

7. *Mercadal.* Frutto elitico, piriforme (cm. 5×3-5). Polpa bianca, succosa. Semi piccoli e numerosi.

8. *Amiot.* Frutto ovale allungato, buccia spessa, giallo chiara.

9. *Arronel*. Frutto medio, rotondo, allungato. Buccia fine, colorata. Polpa succosa, sapore dolce, profumato. Eccellente pel mercato.

Pel consumo locale, ma eccellenti per la qualità del frutto, in Algeria si distinguono ancora le seguenti varietà:

1. *Miss Archwright*. Frutto grosso (cm. 6×4-5, polpa da 40-50 gr.). Polpa fondente gialla che racchiude da 5 a 6 semi abortiti.

2. *Pomme*. Si dà questo nome perchè il frutto ha la forma ed il profumo di mela. Frutto medio (cm. 4×4-5), polpa bianca, soda.

3. *Miss B. Halle*. Frutto subrotoedo (cm. 4-5×4; buccia spessa, cotonosa, pallida. Occhio grande, aperto; polpa molto soda e sapore dolce.

4. *Dorée*. Frutto corto, subrotondo, depresso: buccia resistente, polpa bianca, soda, dorata sotto la buccia, molto profumata e succosa.

5. *Olivier*. Frutto allungato in grappoli radi; buccia fine; polpa bianca, molto profumata, succosa, acidula. Semi piccoli.

6. *Longue*. Frutto allungato, medio: polpa molto gialla, soda profumata. D'ordinario contiene un solo seme.

Il Dott. Taft M. ha ottenuto in California le seguenti varietà:

1. *Advance*. Frutto a grappoli radi, grosso (5×7 cm.), piriforme, molto zuccherino a maturità completa.

2. *Premier*. Frutto ovale, grossissimo con polpa salmonata, zuccherina, dotata di un profumo speciale.

3. *Eulalia*. Frutto ovale o piriforme, di color aranciato. Polpa succosa, giallo-aranciata, acidula. Albero vigoroso e produttivo.

4. *Victor*. Frutto grossissimo, allungato, ventricoso, fortemente colorato, rossastro. Polpa soda, noccioli ridotti. Non adatto per l'esportazione.

P. L. Vilmorin, in un suo articolo sul nespolo del Giappone pubblicato dalla Revue Horticole, anno 1912, N. 15, dice, che nel Giappone si conoscono più varietà di nespoli e cioè:

1. *Nespolo comune*, a piccoli frutti e acidi (*Biwa*.)

2. *Nespolo bianco*. (Shiro - Ko - biva).

3. *Nespolo a frutti ovali* (Naga - tò - biwa). Questa varietà fu trovata a Nagasaki.

I frutti sono eccellenti, a polpa consistente, dolce e motto succosa.

4. *Nespolo a frutti grossi* (Fò biwer). Questa varietà corrisponderebbe secondo Vilmorin alle varietà coltivate attualmente nella Francia meridionale.

Successivamente l'orticoltore giapponese I. Oinque, ha fatto conoscere (vedi Revue Horticole A. 1915 N. 5) le seguenti varietà, molto distinte, coltivate ora nei giardini al Giappone.

1. *Dohi* a Tokio chiamata *Shino-Biwa* ottenuta nel 1888. Questa varietà si allevere-bbe a piramide, piantando 75 alberi per ettaro.

2. *Gekkéikan* (fig. 587). Frutto molto dolce, gustosissimo, grande, ovale, di colore bianco giallastro; con 4 noccioli.

Albero vigorosissimo e molto fertile; di forma piramidale un poco nana.

3. *Mogi Biwa* (fig. 588). Frutti ovali, generalmente 5 per grappolo, un poco più rotondi di quelli della varietà Tanaka. Colore giallo-ranciato; molto succosi e dolci.

Albero molto vigoroso ed abbastanza fertile.

4. *Téraoutchi-Biwa* (fig. 589). Questa varietà, ottenuta dall'orticoltore Sasaki di Téraoutchi Kosonè (provincia di Osaka) produce dei frutti grossissimi, rotondi, dolci, eccellenti.

Contengono un solo nocciolo; colore giallo biancastro.

5. *Tamoura-Biwa*. I frutti sono abbastanza grossi, molto dolci e succosi, di color giallo. Albero molto vigoroso, poco fertile nei terreni calcari.

6. *Tanaka Biwa*. Questa varietà è stata ottenuta dall'orticoltore Senatore Barone Tanaka.

Per la forma del frutto si distinguono due sotto-varietà e cioè una a frutti elittici (cm. 6×5.5) e l'altra a piriformi (cm. 6.5×5.5).

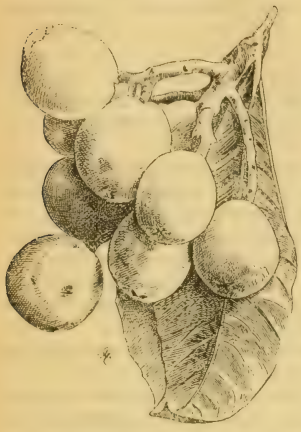


Fig. 587. — Gekkéikan.

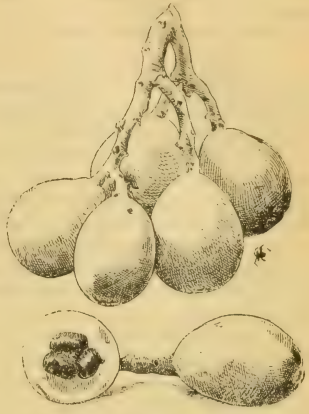


Fig. 588. — Mogi.

Fig. 589. — Téraoutchi-Biwa.

Buccia molto resistente ai trasporti, di colore aranciato: polpa molto soda, giallo-albicocca, dolce, con profumo piacevole. Noccioli pochi. Matura in maggio.

La pianta è vigorosa, molto fertile, resiste alla siccità. Ha le foglie più strette delle altre varietà.

Questa varietà ha un valore notevole quale frutto di esportazione.

7. *Vasé-Biiva* o *nespolo precoce*. Frutto piccolo ma molto precoce, un pô acido.

8. *Vasé-ó-Biiva* o *nespolo grande precoce*. Varietà nuova. Frutto grosso, molto dolce, di colore giallo.

Albero molto fertile e molto stimato.

9. *Sangaiseu-Biiva* o *nespolo di marzo*. È la varietà più precoce. Il frutto comincia a colorarsi alla fine di febbraio ed in marzo matura. Frutto piccolo di colore giallo carico.

Albero molto vigoroso e fertile.

4. Scelta delle varietà. — Ho citato tutte queste varietà per invogliare gli agricoltori italiani delle regioni calde a introdurle ed esperimentarle, poichè per noi questa coltivazione và assumendo una sempre maggiore importanza.

Nella scelta delle varietà si abbia sempre cura, per gli impianti industriali, di tenersi alle varietà con buccia consistente ed a polpa soda, resistente ai trasporti. Si scelgano di preferenza quelle con pochi noccioli, di sapore dolce, leggermente acidulo. Rispetto alla grandezza, si possono tollerare anche i frutti piccoli per le varietà precoci.

5. Importanza della coltivazione. — È molto apprezzata la precocità di maturazione dei frutti e perciò la coltura và acquistando una sempre maggiore importanza commerciale.

6. Sistemi di coltivazione. — Tanto nei frutteti di speculazione quanto nei campi e giardini per ornamento e per frutto.

7. Clima ed esposizione. — Soffre pel freddo specialmente se franco di piede, perciò lo si innesta sul biancospino. Riesce nella regione dell'olivo; nei climi più rigidi si pianta contro i muri di mezzogiorno. Non coltivandolo per i frutti, basterà scegliere una buona esposizione a mezzogiorno. Le foglie resistono alla temperatura di —10° C.

Nel Veneto i frutti maturano alla fine di giugno, a Napoli ai primi di maggio, sulla riviera Ligure, la fioritura comincia in ottobre ed i frutti maturano a metà maggio.

8. Terreno. — Prospera in tutti i terreni meno quelli molto aridi o argillosi freddi, tanto del piano quanto del colle. Frutta abbondanti non dà però che nei terreni soffici, molto fertili, freschi e non umidi durante l'inverno.

Nelle regioni littoranee riesce molto bene.

9. Moltiplicazione. — Può farsi per seme, per margotta e per innesto. Alla moltiplicazione per seme si ricorre nell'Alta Italia per avere delle piante alte, ornamentali più che da frutto. Raccolti i frutti maturi, si seminano i noccioli in cassette, appena liberati dalla polpa, e d'inverno si portano a riparo nelle aranciere. I semi due settimane dopo raccolto il frutto perdono la facoltà germinativa.

Allo scopo di avere presto frutti si ricorre alla moltiplicazione per margotta, ma allora si hanno piante cespugliose.

Lo stesso effetto si ottiene per innesto. Si può innestare sul cotogno, sul biancospino e sul franco. Il soggetto da preferirsi è il cotogno, poichè i frutti maturano più presto.

Nei paesi meridionali si moltiplica da sè, coi frutti che cadono.

Si applica l'innesto a corona od a gemma, possibilmente raso terra. Si fà dopo la maturazione dei frutti quando la pianta riprende la vegetazione e cioè circa alla fine di giugno.

La marza si sceglie sui rami di due anni. Si tolgono le foglie lasciando il picciolo.

Nei climi un po' freddi come nell'Alta Italia, invece che all'aperto, l'innesto si può fare sotto vetrata. In tal caso si conserva al resto una porzione di foglie.

Sul cotogno il nespolo del Giappone prende poco sviluppo, resta basso, forma una pianta cespugliosa, ma anticipa la sua fruttificazione.

Sul biancospino dà dei frutti più profumati e più grossi. La Scuola Agraria di S. Ilario Ligure ha sul biancospino la più bella pianta della sua collezione.

Concludendo, l'innesto più usuale è quello sul franco; per ottenere precocità di maturazione si ricorra al cotogno e per le varietà più grosse e delicate, di maturazione tardiva, sul biancospino.

10. Caratteri vegetativi. — È una pianta di magnifico aspetto a chioma piramidale o ad ombrello. Il legno è tenace, difficilmente si dirama ed è di lenta crescita.

Il nespolo del Giappone fruttifica abbondantemente, ma fiorendo molto presto, qualche volta la fruttificazione soffre pei geli tardivi di marzo. A 4 o 6 anni porta frutto.

Fiorisce dal novembre al febbraio a seconda delle latitudini. Porta i frutti da maggio alla fine di giugno. Dopo la fruttificazione cominciano a svilupparsi i nuovi germogli dalla cima dei rami prodotti nell'anno precedente. Questi germogli portano alla loro volta all'estremità un bottone dal quale si sviluppano poi i fiori in novembre-dicembre.

11. Potatura. — Il nespolo del Giappone, come il fico, ramifica facilmente, perciò non occorrono dei tagli per la potatura di formazione.

Quella di fruttificazione è semplice e consiste nel sopprimere, dopo la raccolta dei frutti, l'asse della infiorescenza, che li ha portati.

Pel rimanente a questa pianta bastano le cure comuni alle altre. Non è necessario alcun taglio eccetto che pei rami rotti, contusi, secchi e l'amputazione eventuale di qualche succhione.

12. Forme. — Si lascia prendere alla pianta la sua forma naturale.

13. Impianto e cure di coltivazione. — Il nespolo del Giappone oggi trovasi in tutta Italia e dove non prospera come albero da frutto è coltivato come albero d'ornamento. Anzi per questo scopo è stato importato in Europa ed è un esempio del vantaggio che arrecò l'arte del giardinaggio.

Con questa pianta in Liguria si fanno notevoli impianti specializzati, scegliendo le località meglio esposte dove non si può fare l'irrigazione. Le piante si collocano a 5 metri di distanza.

14. Raccolta e conservazione dei frutti. — Le nespole del Giappone sono oggi molto ricercate per frutta da tavola, per confetture o per mostarda. La loro polpa tenera, zuccherino acidulata è molto grade-

vole, tanto più che è uno dei primi frutti eduli che si hanno in primavera. Sono frutti che non soffrono per il trasporto; si usa imballarli in cestine di Kg. 5, con ritagli di carta.

I noccioli, disgustosi di per sè, contengono dell'acido prussico e quindi bisogna guardarsi dal cibarsene.

All'età di 10-12 anni il nespolo può dare un prodotto di 12 kg. di frutta; successivamente, fino oltre il ventennio, dà un prodotto triplo.

15. Composizione chimica dei frutti. — Borntraeger A., già direttore della R. Stazione Agraria di Palermo, ha analizzato due campioni di frutti uno immaturo ed uno maturo. Nel succo trovò, in 100 c.^{3}:

		dei frutti immaturi I Campione	dei frutti immaturi II Campione	dei frutti maturi III Campione
Zucchero invertito.	gr.	2.74	4.20	6.70
Saccarosio	„	4.30	2.47	4.94
Acidi liberi (espressi in acido malico).	„	1.75	0.84	0.60
Acido citrico	„	1.12	1.37	—

16. Usi. — Oltre gli usi sopra ricordati, la nespola serve anche a fabbricare una specie di acquavite, avvertendo però di togliere i noccioli, prima che i frutti fermentino.

17. Prodotti secondari. — Le foglie vengono vendute ed esportate per ornamento e per preparare corone.

18. Malattie. — Vedi pag. 500.

LAZZERUOLO

(Crataegus Azarolus L. — Fam. *Rosacee*)

Nome volgare italiano del frutto — Azeruola o Lazzeruola.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Azerolier — Ted.: Azarolenbaum — Ingl.: Thorn Apple.

1. Origine. — È una pianta della Francia meridionale, che si trova ora estesa lungo tutto il littorale mediterraneo d'Italia ed anche nell'isola di Malta.

2. Caratteri botanici della pianta. — È un albero (fig. 587 e 588) che raggiunge 7 od 8 metri di altezza, con molti rami grossi, corti, ritorti, ascendenti, coperti da una corteccia nera, screpolata, e, se giovane, leggermente pubescente. Allo stato selvatico i rami sono spinosi, ma la maggior parte delle varietà coltivate sono senza spine. I rami di queste sono grossi, ritorti, corti, divisi in nodi spessi e rilevati, coperti di una corteccia nera, grezza, screpolata, ineguale, e terminati da una messa laterale, viva, e da un resto di ramo secco, che è la punta su cui l'anno antecedente posavano i frutti. Le foglie hanno la lamina leggermente dentata e divisa in tre lobi profondi, piegata a forma di

cuneo ed un poco tomentosa. I fiori sono bianchi, grandi, odorosi, riuniti in piccoli corimbi che si trovano all'estremità dei rami, come nel biancospino, con peduncoli e calici tomentosi. Il frutto è di vario colore a seconda della varietà, e racchiude da 3 a 5 noccioletti ossei più duri di quelli del nespolo. Ha l'aspetto di una piccola mela Paradisa, sferica, ineguale e gibbosa, un poco compressa alla cima, sormontata dai resti squammosi del calice che formano come una corona portata da un piccioletto legnoso, che esce dalle gemme terminali della messa e s'impianta nella cavità inferiore del frutto, come nelle mele. La sua buccia è liscia, di color canarino chiaro e aderente. Polpa croccante e insieme butirrosa, di una grana finissima.

Fig. 590. — Azzeruolo bianco.

3. **Varietà.** — Le principali varietà coltivate per il frutto sono le seguenti:

1. *Azeruola bianca o moscatella.* — Somiglia ad una piccola mela di S. Giovanni, sferica ineguale, compressa alla cima, ed ivi sormontata da resti squamosi del calice, che formano come una corona. Buccia liscia, di color canarino chiaro, aderente alla polpa. Questa è croccante, butirrosa, piena di un sugo acidulo, grato, qualora sia perfettamente matura (fig. 590).

2. *Azeruola rossa.* — È più piccola e meno buona della precedente. Il frutto è un po' più grosso di una avellana, la polpa è acidula e ricorda la fragola. Come dice il suo nome, la buccia è rossa. È più rustica della bianca (fig. 591).

3. *Azeruola gialla.* — È la migliore di tutte od almeno sta alla pari della prima. Sui mercati di Napoli si paga il doppio della rossa. Somiglia molto alla bianca e non differisce che pel colore.

Dànno pure frutti commestibili le seguenti specie di azzaroli, da noi specialmente coltivate per ornamento:

1. *Lazzeruolo d'America* (Crataegus coccinea L.). — Dell'America settentrionale: dà frutti rossi della grossezza d'una ciliegia.

2. *Lazzeruolo perino* (Crataegus pyrifolia Ait.). — Pure dell'America settentrionale. I suoi frutti hanno la forma d'una piccola pera.

3. *Lazzeruolo puntato* (Crataegus puntata Ait.). — Anche questo dell'America settentrionale. I suoi frutti contengono noccioli troppo grossi.

4. *Lazzeruolo sanguigno* (Crataegus sanguinea Pall). — Della Russia e della Siberia: i suoi frutti vengono mangiati, ma sono poco polposi.

5. *Lazzeruolo turco* (Crataegus tanacetifolia Pers.). — Dell'Oriente: i suoi frutti hanno presso che il gusto delle nostre lazzeruole e vengono mangiati dagli Armeni.

Fig. 591. — Lazzeruolo rosso.

4. Importanza della coltivazione. — Si coltivano delle piante isolate nei frutteti casalinghi, nei giardini. È un albero assai rustico che non ha bisogno di cure speciali pel terreno. Alcuni consigliarono la spalliera, ma non c'è convenienza di coltivare in tal modo una pianta tanto rustica.

5. Clima ed area di coltivazione. — Abbonda in tutti i paesi caldi, da Nizza a Napoli e Palermo, però in Italia si può coltivare e fruttifica

da per tutto. Dopo la vite è l'ultimo a fiorire delle piante da frutto, cioè nella prima settimana di giugno.

Nell'Italia settentrionale conviene la varietà rossa e l'esposizione a mezzogiorno, altrimenti i frutti non hanno nè un buon sapore, nè un buon aroma.

6. **Terreno.** — Convengono tutti i terreni, ma specialmente, granitici o i vulcanici. Teme le terre fredde, argillose, umide. La sua radice, approfondendosi poco, non ha bisogno di lavori profondi.

7. **Moltiplicazione.** — Si moltiplica per seme e per innesto.

I semi durano 2 anni nel terreno prima di germinare; se ne ottengono delle piante resistenti al freddo e rustiche, ma la loro crescita è tanto lenta e fruttificano tanto tardi, da far preferire sempre l'innesto.

L'innesto si fa ad occhio dormiente sul biancospino di tre anni. Si impiega per soggetto anche il cotogno, il nespolo, il pero, ma in via eccezionale e soltanto quando si vuole avere delle piante di rapida crescita e delle varietà a frutta grosse. La varietà bianca non avendo semi, si moltiplica esclusivamente per innesto.

8. **Caratteri vegetativi.** — Fiorisce in maggio e matura i frutti in settembre. La pianta fruttifica fra il decimo ed il quindicesimo anno. L'azzeruolo è una pianta di lentissimo sviluppo; la sua ramificazione procede quasi come quella del pero.

Se noi prendiamo ad esaminare un ramo di un anno dell'azzeruolo e se lo lasciamo a se stesso, nel secondo anno si osserva che esso si prolunga mediante il germoglio che sorge dalla gemma terminale. Si osserva ancora che le gemme del terzo inferiore di questo ramo non danno alcuna produzione e le altre sviluppano dei dardi o dei rami misti, oppure dei rami a legno. Naturalmente questi ultimi sorgono dalle gemme di mezzo (fig. 592).

Nel terzo anno questi dardi sviluppano un germoglio fiorifero più o meno lungo, il quale, a seconda del vigore, sviluppa una o due gemme a frutto ed una o due gemme a legno; all'estremità porta il corimbo dei fiori e dei frutti. Quando questi ultimi sono maturi, dissecca la cima del germoglio fino alla prossima gemma a legno e quindi sulla pianta rimane un mozzicone secco. Le gemme a legno servono a prolungamento del ramo, le due gemme e frutto si trasformano in dardi e nel secondo anno producono un'altro getto consimile, portante all'estremità i fiori e nel mezzo altre gemme a legno ed a frutto.

Come si vede, lasciando l'azzeruolo sempre a se stesso, si incorre nel pericolo di avere delle branche da frutto più o meno lunghe ma sguarnite alla base.

9. **Coltivazione.** — Per il modo di vegetare dell'azzeruolo, bisogna applicare una potatura onde non avere le piante coi rami sguerniti di frutti alla base. A questo scopo si tagliano i rami di prolungamento a due terzi. Dei rami a frutto, i dardi naturalmente si lasciano intatti. Quelli misti ed a legno si cimano d'estate a 7 cm., per far disporre a frutto le gemme della base, taglio che si ripete anche d'inverno.

Quando i rami a frutto sono bene costituiti, non si ha che da lasciar agire la natura ed è sufficiente di avvicinarli costantemente ai dardi inferiori. Dopo un certo numero di anni le lamborde si esauriscono, ed allora sorgono dalla base dei germogli, che servono a sostituirle.

Quanto riguarda la potatura di formazione si procede come per tutte le piante a granella, allevando a mezzo vento e dando la forma a vaso. Generalmente dai nostri agricoltori la pianta viene lasciata a

Fig. 592. — Ramo a frutto di Azzeruolo rosso.

sè stessa. È certo che chi non conosce il sistema di vegetazione di questa pianta non deve mettersi a potare, perchè farà più male che bene; ma con un taglio intelligente si ha un utile non indifferente.

10. **Raccolta e conservazione dei frutti.** — Le azeruole si raccolgono in due volte. Nei primi giorni di settembre, quando sono ancora verdi, per fare delle confetture; nella seconda metà di settembre, si fà la raccolta per mangiarle in stato naturale, fresche.

Le azeruole si conservano poco; presto avvizziscono ed ammezziscono; dovendo spedirle a distanza, bisogna raccoglierle alquanto immature.

Si raccolgono le azeruole gialle quando acquistano un color bianco dalla parte del sole e le rosse, quando hanno un colore rosso più intenso. Raccolte con precauzione e con le mani, perchè la più piccola contusione le pregiudica, si distendono sulla paglia, dove completano la maturazione, acquistando cioè in fragranza ed un sapore meno acido e più dolce.

L'azeruola è un frutto con polpa sugosa, acido-vinosa, dolciastra, morbidissima, croccante, saporita e per alcuni piacevole.

11. Malattie. — Vedi pag. 500.

PARTE QUARTA

PIANTE DA FRUTTO CON SEMI SUCCOSI

MELOGRANO [1]

(**Punica Granatum** Linn. — Fam. *Mirtacee*)

Nomi volgari italiani della pianta — Melograno, Granato, Melogranato, Pomogranato.

Nomi volgari italiani del frutto — Melagrana, Balausta, Balausto, Melagranata.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Grenadier — Ted.: Granatbaum — Ingl.: Pome granat-tree.

Nomi volgari stranieri del frutto — Franc.: Grenade — Ted.: Granat-Apfel — Ingl.: Pomegranate.

1. **Origine.** — Pare originario dall'Africa e precisamente dei dintorni di Cartagine, quantunque, secondo il Bertolini, sull'autorità di Catone, sembra che questo albero sia antichissimo anche in Italia. Presentemente è diffuso in tutta Italia, ma specialmente è coltivato nelle regioni bagnate dal Mediterraneo. Sono rinomate le melagrane di Provenza, Malta, Spagna, Sicilia, Calabria, Lecce, Salerno e sopratutto quelle del circondario di Gaeta.

Il melograno è coltivato anche per siepe e quale pianta da ornamento. Qui mi occuperò in particolar modo della sua coltivazione come pianta da frutto.

2. **Specie coltivate.** — Oltre al melograno comune vi ha un'altra specie di melograno, il *melograno nano* (Punica nana L.), originario dell'America del Sud, che fiorisce dal maggio all'agosto. Esso viene

(1) Una diligente monografia sul melograno: *La coltivazione del melagrano nel circondario di Gaeta* (Caserta), è stata pubblicata dal Prof. Dott. G. Zambrano, Napoli, 1898. Con questa ho completato le notizie che avevo raccolte sul melograno nelle precedenti edizioni.

coltivato per ornamento, per la sua fioritura continua ed avendo varietà a fiori doppi, a fiori rossi, a fiori bianchi ed anche gialli.

3. **Caratteri botanici.** — È un arbusto che si innalza anche ad albero, di 2 m. di altezza (fig. 593).

Fig. 593. — Albero di melograno.

Radice nodosa, consistente, con corteccia rossastra, e racchiudente un alcaloide, chiamato *pellettierina*, che avrebbe proprietà vermifughe.

Fusto rotondo, eretto, molto ramoso, con corteccia, che, invecchiando screpola, e diviene cenerognola; rami opposti od alterni, aperti, spinosi all'apice; foglie opposte, verticillate o sparse, intere, rosseggianti da principio, poi d'un verde gaio nella pagina superiore, pallidetto nell'inferiore; liscie, caduche.

Fiori terminali quasi sessili, solitari od in gruppi da tre a cinque, con calice di un bel vivo scarlatto o porpora, turbinato, colle lacinie ovato-lanceolate, acute; petali da 5 a 8, dello stesso colore del calice, in numero da cinque a sette, obovati, più lunghi del calice; stami numerosi, più corti dei petali, filiformi, con antere biloculari (fig. 594).

Il frutto è una bacca grossa sferica (balausta), coronata dal calice, di bellissimo aspetto anch'essa e contenente un grandissimo numero

Fig. 594. — Ramo a frutto, fiore e frutto di melograno.

di semi rinchiusi in nove logge membranose, avvolte da una polpa sugosa, in cui per lo più domina l'acido malico.

4. Varietà. — 1. *Melagrana acida.* — Ha semi rosei e frutti acidissimi; la si ritiene specie selvatica.

2. *Melagrana dolce ordinaria.* — Ha i semi mezzani, dolci, subacidi.

3. *Melagrana dolce a denti di cavallo.* — Ad acini grossi e bislunghi, dolcissimi e subacidi, la più pregiata di tutte le varietà.

Il prof. Zambrano, descrive le seguenti varietà coltivate nel circondario di Gaeta:

Varietà amara, verace. — Scorza molto grossa, liscia, lucida, verde e rossiccia. Semi mediocri, rosso-sbiaditi e alquanto acidi.

Varietà amara, verace a dente di cavallo. — Come la precedente ma con semi molto più grossi, allungati a mo' di dente di cavallo.

Varietà dolce, alappia. — Frutto non molto grosso, scorza sottile, semi molto acquosi, porporino-sbiaditi e dolcissimi.

Varietà dolce, alappia a dente di cavallo. — Come la precedente, ma con rami più allungati.

Le varietà *alappia*, essendo molto acquose, si devono consumare subito, perchè non infracidiscano.

5. Importanza della coltivazione. — Nelle provincie meridionali questa coltura ha una certa importanza e la pianta viene allevata ad albero (fig. 590) in pieno campo.

Nell'Italia settentrionale e centrale, si alleva invece a cespuglio come ornamento nei giardini o per siepe.

6. Clima. — Il clima suo proprio è quello della regione attorno al Mediterraneo nei luoghi bassi e di mezzana costa. Volendo allevarlo nei climi temperati, bisogna porlo contro i muri, ad alberello od a spalliera, riparato dai venti ed esposto a mezzogiorno.

7. Terreno. — Il melograno è poco esigente rispetto al terreno. Si sviluppa convenientemente anche nelle terre più aride, ma dà frutti più abbondanti nelle terre ricche, di consistenza media. Esso soffre soltanto per la umidità eccessiva.

8. Moltiplicazione. — Si moltiplica per semi, margotta, polloni, talee ed innesto.

Seminando in autunno o in primavera dopo aver stratificato i semi, nel terzo anno le piantine si trapiantano a dimora ed ivi si innestano, perchè le piante da seme danno frutti acidi. I semi mantengono per 6 mesi la facoltà germinativa.

La moltiplicazione per talea si fa raccogliendo dei rami di metri 1 di lunghezza, nel mese di marzo, dai rami migliori della pianta; dopo due anni, le barbatelle si collocano a dimora. Occorre però innaffiare il barbatellaio.

L'innesto più adatto è quello a spacco od a gemma dormiente. Si innesta quando il fusticino ha la grossezza di cm. 1,5 e lo scudetto si oppone immediatamente sopra un nodo della foglia.

Ma conviene moltiplicare le buone varietà per polloni, per margotta o per talea.

9. Caratteri vegetativi. — Coltivasi il melograno tanto sotto forma di albero quanto di cespuglio, ma tanto in un modo quanto nell'altro cresce lentamente, impiegando più di 30 anni per raggiungere il suo ordinario sviluppo di 5 metri. Sopporta il taglio del tronco e dei rami finchè è giovane.

A quattro anni, comincia a fruttificare.

Le foglie spuntano alla metà aprile: in maggio o giugno si hanno i fiori che continuano per un mese, e nel mese di settembre-ottobre si raccolgono i frutti, quantunque i frutti si possano lasciare sulle piante fino ad inverno inoltrato. Danno frutti soltanto i primi fiori e quelli più sviluppati.

10. Coltivazione. — Coltivando ad albero, le piante si collocano a 3-4 metri di distanza. La sua coltivazione e le cure, specialmente per quanto riguarda la potatura, sono simili a quelle adottate pel cedro. Bisogna quindi tenere vuota la chioma nell'interno, troncare in primavera tutti i rami deboli, giacchè si moltiplicano abbondantemente, mozzare i germogli quando sono arrivati alla metà od ai due terzi della loro lunghezza, onde mettano i fiori.

Se la pianta è troppo esposta al sole, giova ripararne i frutti, perchè diversamente restano poco colorati ed acquistano un sapore meno grato

Infine quando la pianta mostrasi debole o mette pochi fiori, conviene scalzarla intorno alle radici e mutarne la terra, ponendone della riposata e concimata.

Coltivando il melograno a spalliera, considerando che porta i frutti sui rami di medio vigore, si avrà cura di distendere i rami sul muro di mano in mano che si sviluppano, in modo da coprirlo completamente, perchè lungo questi si sviluppino i rami fruttiferi. Si applicherà anche qui la cimatura sopra ricordata.

Continuamente si avrà poi cura di mondare le piante dai polloni.

Nei paesi meridionali il melograno si irriga come gli agrumi.

11. Raccolta e conservazione dei frutti. — Le melagrane raccolte troppo presto si aggrinzano e non hanno alcun valore, bisogna quindi lasciarle sull'albero fino alla completa maturazione. Ma allora screpolano facilmente; per evitare ciò, si abbia cura di ombreggiare i frutti colle stesse foglie dell'albero.

Una volta raccolte, si espongono al sole per 2 giorni, poi si avvolgono con carta e si conservano in un luogo asciutto oppure si stratificano in una giarra nuova con arena ben secca. In questo modo si conservano fino a metà inverno e si possono spedire imballate in casse come gli aranci.

12. Composizione chimica dei frutti. — Il citato prof. Zambrano avrebbe ottenuto i seguenti risultati di analisi:

Peso del frutto	gr.	486
Corteccia	„	160
Semi	„	326

Nei semi trovò:

Zucchero.	12.50 %
Acidità complessiva	2.56 „

Secondo i prof. A. Borntraeger e dott. G. Paris (Vedi: *Le stazioni sperimentali agrarie*, Vol. XXI, fasc. 1 e 2 1898), 1000 parti di melegranate danno:

parti 333 di corteccie e midollo
„ 650 „ acini
„ 450 „ succo

quindi quasi la metà in peso di succo.

I semi avrebbero la seguente composizione percentuale:

Acqua	35.02
Cenere grezza	1.54
Grasso	6.85
Amido	12.64
Fibra grezza	22.41
Albumina	9.38

Il mosto conterrebbe di acidità totale da 0.37 % a 3.36, costituita di acido citrico e malico ed avrebbe solo una ricchezza zuccherina dal 7.81 % al 13.69 %, così che bisogna mettere molto in dubbio la convenienza di vinificare i semi delle melegranate, ottenendosi un mosto molto debole.

13. Usi. — La polpa che avvolge i semi tempera l'arsura e la sete perchè ha un sapore zuccherino agretto, piacevolissimo. Il sugo è rinfrescante e grato. Si adopera per far siroppi (la granatina), confetture, gelati.

Il pericarpio, ricco di tannino, e di materie coloranti, viene adoperato nelle concerie delle pelli, dà il giallo ai marocchini e serve in genere per tingere. Viene pure usato nelle farmacie, per le sue proprietà astringenti, sotto il nome di *malicorium*.

Le bevande preparate col sugo della polpa tegumentale del seme, allungate coll'acqua, sono molto igieniche e rinfrescanti.

Coll'infuso della corteccia si combatte la tenia; serve a ciò specialmente la corteccia della radice.

Coi fiori si fa un inchiostro rosso.

Le piante e specialmente le specie a fiore doppio servono di ornamento nei giardini; col melograno selvatico si fanno siepi, che riescono sempre folte e di bell'aspetto; si tondano regolarmente colle forbici.

Il legno è di un colore paglierino, duro, compatto, suscettibile di un bel pulimento.

14. Dati economici. — Il prof. Zambrano riferisce, che una

pianta di	4	anni dà, in media,	40	frutti
„	5	„	70	„
„	6	„	100	„
„	7	„	140	„
„	8	„	180	„
„	9	„	200	„
„	10	„	240	„
„	30	„	700	„

Pel circondario di Gaeta, dà il seguente conto colturale, riferentisi a N. 100 piante.

Ammontare per spesa d'impianto e rinnovazione . . .	L.	2.00
N. 12 giornate di due operai a lire 1.60	„	15.60
Un potatore per due giornate	„	4.80
Letame (400 corbelle a L. 0.04)	„	16.00
Irrigazione, 400 botti di acqua, tirata con la noria, a L. 0.15	„	60.00
Quota di fitto dell'orto da addebitarsi al granateto . . .	„	20.00
Totale spesa annuale	L.	118.40

Il prodotto di 100 melagranati adulti è il seguente:

Da 100 melagrani si hanno in media 24.000 frutti.

Numero 20.000 di 1ª qualità a L. 21.50 il migliaio . . .	L.	430.00
Numero 4.000 di 2ª qualità a L. 12.00	„	48.00
Fiori caduti.	„	2.00
Totale entrata	L.	480.00
„ uscita	„	118.40
Profitto annuo	L.	361.60
E per ogni pianta	L.	3.61

Da ciò risulta che questa è una coltura abbastanza redditiva.

15. Malattie e cause nemiche. — Vedi pag. 500.

PARTE QUINTA
PIANTE DA FRUTTO A BACCA

VITE [1]

(**Vitis vinifera** *L.* — Fam. *Ampelidee*).

Nome volgare italiano del frutto — Uva.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Vigne — Ted.: Weinstock — Ingl.: Vine.

Nomi volgari stranieri del frutto — Franc.: Raisin — Ted.: Weintraube — Ingl.: Grape.

1. Origine. — La vite è originaria delle regioni meridionali del Mar Caspio.

In Europa, viti selvatiche se ne trovano nei boschi del Caucaso, nonchè in Sardegna, dove la moltiplicazione deve essere avvenuta per opera degli uccelli, che dispersero dei semi. Queste viti selvatiche sono per lo più sterili o dànno grappoli meschini, verdi, di sapore aspro spiacevole.

La vite quand'è coltivata in climi più temperati di quelli del paese d'origine, dà la miglior uva sia per vino, sia per la mensa. I climi del mezzogiorno ed in genere i climi caldi, favoriscono lo sviluppo dei sarmenti, la grossezza degli acini, lo sviluppo dei grappoli e fanno aumentare la ricchezza zuccherina. Le regioni discretamente calde sono le più adatte ed hanno le migliori varietà di uve da tavola.

2. Caratteri botanici della pianta. — La vite è un arbusto sarmentoso, i cui rami tendono ad arrampicarsi per mezzo di *cirri*, chiamati anche *viticci* o *capreoli*.

Nella radice conviene distinguere le radici vere che producono abbondante alimento, dalle radichette che si trovano a fior di terra, e forniscono una linfa che favorisce la fruttificazione.

---

[1] Tamaro, *Uve da tavola*, Manuale Hoepli, IV. Edizione — Molon, *Ampelografia*, Manuale Hoepli — N. Marzotto, *Uve da mensa*, Vicenza, 1913.

Il *fusto* è tortuoso, con corteccia che si sfalda. Se la vite è tenuta bassa, il tronco prende il nome di *ceppo*.

I *rami* sono nodosi e pieghevoli (fig. 121-122); quelli di un solo anno si chiamano *sarmenti*, e sono i soli capaci di produrre germogli fruttiferi. Nella vite dunque i rami a frutto sono i sarmenti e si devono considerare come rami misti, poichè danno origine anche a germogli erbacei. Essi hanno un midollo (*m*, fig. 122) grosso e rilassato, il quale fa sempre parte della gemma inferiore ed è diviso dalla superiore da un tramezzo legnoso, chiamato diaframma (*d*). Per questa ragione, il potatore accorto taglia sempre sull'occhio immediatamente superiore a quello che vuol lasciare, e precisamente nel diaframma. Questo taglio viene chiamato a gemma franca.

Le *gemme* od *occhi* si trovano lungo il sarmento ed eccezionalmente sul legno più vecchio.

Dalla gemma fruttifera esce il *germoglio*, chiamato anche *pampino* finchè è erbaceo, il quale, cominciando dalla parte opposta della terza foglia, porta i frutti (fig. 595).

Le *foglie* sono distiche cioè si alternano sopra due faccie opposte del sarmento. Sono intere, 3 o 5 lobate.

I *viticci* si sviluppano contro ogni foglia che non porta il grappolo. Nella coltivazione delle uve da mensa si suole addirittura sopprimere i viticci, come produzioni inutili.

I *grappoli*, da uno fino a quattro, sono opposti alle foglie e sono disposti come i viticci. La prima diramazione del grappolo per lo più è una specie di viticcio.

I *fiori* sono piccoli, verdastri, ermafroditi, con calice piccolissimo, cinquedentato; corolla di 5 petali, inserita sull'orlo esterno del disco ipogino (fig. 596-598).

I petali sono saldati fra loro per l'apice, restando liberi per tutto il resto; cosicchè, nella schiusa del fiore, cadono saldati assieme a modo di un piccolissimo cappello e lasciano scoperti i 5 stami. Antere biloculari versatili, ovario libero, a due logge che racchiudono ciascuna due ovuli.

Il *frutto* è una bacca carnosa, succolenta, racchiudente da 1 a 4 semi; a seconda della fecondazione. I semi si chiamano vinaccioli.

Quando si trovano delle bacche più piccole, è indizio che il budello pollinico non è arrivato fino sotto agli ovoli. Questi acini sono dolci, ma senza seme. Esempio: l'uva di Corinto, il Bicane, l'Ughetta.

Seme con buccia crostosa, coperta da epidermide sottile e colla radichetta rivolta in giù cioè verso la base del frutto.

3. Classificazione e scelta delle varietà. — Per ogni varietà delle uve da mensa consigliate in questo libro, ho avuto cura di indicare:

1.° l'indirizzo che si deve dare alla coltura;
2.° la qualità dell'uva;
3.° il clima più confacente;
4.° l'epoca di maturazione;
5.° il sistema di allevamento.

1. *Indirizzo della coltura.* Questo può essere industriale ossia a grande coltura ed a piccola coltura. Nella scelta da me fatta, prevalgono le uve alla cui cultura si può dare un indirizzo industriale, che in Italia può avere un forte impulso.

Per la grande coltura sono indicate le seguenti: Angiola, Bermestia bianca e rossa, Besgano nero, Bicane, Chasselas dorato e rosa, Lacrima

Fig 595. — Germoglio di vite con due grappoli.

di Maria, Luglienga bianca, Menna di vacca bianca, Moscato bianco, Moscato d'Alessandria, Paradisa, Pergolona bianca di Pescara, Regina bianca di Firenze, Trebbiano di Montesilvano, Verdea, Lattuaria bianca.

Per la piccola coltura: Agostenga, Bellino, Dorona di Venezia, Frankenthal, Garganega, Moscato di Amburgo, Pergolese rossa, Pizzutello bianco, Maddalena Angevine.

2. Per indicare le *qualità dell'uva* ho distinto le uve:

a) di immediato consumo: Agostenga, Bellino, Dorona di Venezia, Frankenthal, Luglienga bianca, Moscato bianco, Bicane, Trebbiano di Montesilvano, Lattuaria bianca, Lacrima di Maria, Maddalena Angevine.

b) poco serbevoli ma che possono formare oggetto di esportazione; Chasselas dorato, Chasselas rosa, Luglienga bianca, Moscato bianco, Bicane, Trebbiano di Montesilvano, Lattuaria bianca, Moscato di Alessandria, Lacrima di Maria.

c) da serbo: Garganega, Pergolese rossa, Besgano nero, Paradisa Regina bianca di Firenze, Verdea, Bermestia bianca, Menna di vacca bianca, Moscato d'Alessandria, Pergolona bianca di Pescara.

Fig. 596.
Fiore di vite chiuso.

Fig. 597.
Fiore di vite la cui corolla sta per staccarsi.

Fig. 598.
Fiore di vite dopo caduta la corolla.

d) di apparenza: Angiola, Besgano, Paradisa, Regina bianca di Firenze, Bicane, Bermestia bianca e rossa, Moscato d'Alessandria, Lacrima di Maria.

e) da forzare: Moscato d'Alessandria, Frankenthal, Moscato d'Amburgo, Chasselas dorato e rosa.

f) da passire: Moscato d'Alessandria e Trebbiano di Montesilvano.

g) da conservare nell'acquavite od alcool: Pizzutello bianco, Bermestia rossa.

3. Nella designazione del *clima* ho creduto bene distinguere per noi in Italia i seguenti climi:

a) clima delle piante a granella (pero, melo e ciliegio duracino) che comprende la zona Padana del Piemonte, della Lombardia. dell'Emilia e del Veneto. Appartengono a queste le seguenti uve: Agostenga, Bellino, Dorona di Venezia, Frankenthal, Garganega, Maddalena Angevine, Chasselas dorato e rosa, Luglienga bianca, Moscato bianco.

b) clima dell'albicocco e del pesco a pieno vento che comprende la zona peninsulare interna delle seguenti regioni: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzi, Campania, Basilicata e Calabria. Le uve indicate per queste regioni sono: Angiola, Besgano nero, Paradisa, Regina bianca di Firenze, Verdea.

c) clima del mandorlo e del fico che comprende la zona marittima del Veneto, dell'Emilia, delle Marche, degli Abruzzi e delle Puglie. Le uve di queste regioni sono: Bicane, Pergolese rossa e Pergolona bianca.

d) clima dell'olivo che comprende le coste Mediterranee della

Liguria, della Toscana, del Lazio, della Campania, le coste Tirennica e Jonica della Calabria e la costa Jonica delle Puglie. Per queste regioni sono le seguenti varietà: Bermestia bianca e rossa, Trebbiano di Montesilvano, Lattuaria bianca, Menna di vacca bianca, Moscato di Alessandria, Pergolona bianca di Pescara, Pergolese rossa, Pizzutello.

c) *clima dell'arancio* che comprende la Sicilia, la Sardegna e le isole minori. Per queste regioni oltre a gran parte delle uve citate per il clima dell'olivo, bisogna aggiungere la Lacrima di Maria e il Moscato d'Amburgo.

4. Per fissare l'*epoca di maturazione* ho seguito il metodo di Pulliat, il quale prende per punto di partenza la maturazione del Chasselas dorato.

Questo vitigno matura nel clima delle piante a granella come in Lombardia fra il 15 ed il 18 agosto ed in Sicilia (clima dell'arancio) nella prima settimana di Agosto. Come media si può quindi prendere per l'Italia dal 10 al 15 di agosto e quindi le uve si classificano come:

a) *Uve precoci*, quelle che maturano prima del 15 di agosto: Agostenga, Luglienga bianca, Maddalena Angevine.

b) *Uve di I epoca*, che maturano dal 15 al 30 agosto: Chasselas dorato e rosa, Moscato bianco, Bellino.

c) *Uve di II epoca*, che maturano dal 1 al 15 settembre: Frankenthal, Moscato di Amburgo, Angiola, Bicane, Trebbiano di Montesilvano, Lattuaria bianca.

d) *Uve della III epoca*, che maturano nella seconda quindicina di settembre: Besgano nero, Lacrima di Maria, Menna di vacca bianca, Paradisa, Regina bianca di Firenze, Verdea, Dorona di Venezia, Garganega, Pizzutello bianco.

e) *Uve della IV epoca* che maturano durante il mese di ottobre: Bermestia bianca e rossa, Moscato di Alessandria, Pergolona bianca di Pescara e Pergolese rossa.

5. Pel *sistema di allevamento* si è distinto la coltura della vite maritata agli alberi, da quella a pergola, a cordone e ad alberello.

Per comodità del lettore riporto in due tabelle LXII e LXIII le proprietà delle uve da mensa da me consigliate.

4. Importanza della coltivazione. — La coltivazione della vite in genere è indubbiamente la coltivazione più importante dell'Italia. Quella delle uve da mensa potrebbe con facilità diventare la prima d'Europa.

L'uva da mensa che viene annualmente esportata si può calcolare circa di 230 a 250.000 quintali dei quali la Sicilia compresa l'isola Pantelleria ne esporta circa 120.000 quintali. (Moscato d'Alessandria, Insolia, Bermestia, Gerosolimitana); Lecce per 20000 quintali) (Marchesa, Pergolese e Moscati); Piacenza pure per 20.000 quintali; Besgano Verdea, Agostenga), Bologna per 20.000 quintali, colle uve Angela, Regina, Paradisa e Verdea; Torino e Cuneo per 15.000 quintali coi Moscati, Agostana, Favorita, Erbaluce e Barbarossa; Napoli 12.000 quintali (Moscati e Catalanesea): Cosenza per 10.000 quintali (Sanginella, Olivetta, Rosa, Pizzutello); Pisa per 8000 quintali (Colombana bianca de' Peccioli, Regina Bianca, Luglienga); Verona per 3000 quintali colla Luglienga. Il valore medio complessivo si calcola di circa $4\,^1/_2$ milioni di Lire.

Tab. LXII

Quadro sinottico indicanti le principali proprietà delle uve da mensa consigliate per la coltura in Italia a scopo industriale (Tamaro).

N. progress.	NOME	Clima	Qualità	Epoca di maturazione	Terreno	Forme più adatte	Osservazioni
1	Chasselas dorato	delle piante a granella	prima da tavola e da esportazione, discretamente serbevole	I (15-30 agosto)	franco un poco leggero	potatura corta, ad alberello, cordone verticale ed orizzontale	consigliasi per ogni regione d'Italia per l'esportazione e per il consumo locale
2	Chasselas rosa	id.	id.	I (15-30 agosto)	id.	id.	id.
3	Luglienga bianca	id.	prima da tavola e da esportazione, di immediato consumo	precoce (fine luglio primi agosto)	fertile ed asciutto	a spalliera ed a pergola, a taglio lungo	id.
4	Moscato bianco	id.	prima da tavola e da esportazione	I (15-30 agosto)	id. teme l'umidità	id.	id.
5	Angiola	del pesco e dell'albicocco a pieno vento	id. di notevole apparenza	II (1-15 settemb.)	argilloso, siliceo	potatura media a spalliera ed anche maritate agli alberi	conveniente per la coltivazione nell'Emilia
6	Besgano nero	id.	id. e da serbo	III (fine sett. primi ottobre)	calcare asciutto	spalliera e potatura lunga	id.
7	Paradisa	id.	id.	III (15-30 settem.)	id.	potatura media a palo secco	id.
8	Regina bianca di Firenze	id.	da serbo, di bella apparenza e di sapore eccellente	III (15-30 settem.)	argilloso - siliceo	potatura media a spalliera o maritata agli alberi	diffusa nella Romagna, Marche ed in Toscana
9	Verdea	id.	prima da serbo e da esportazione	III (20 sett. 8 ott.)	asciutto, sciolto in collina	potatura media a spalliera	diffusa specialmente nella provincia di Piacenza
10	Bicane	del mandorlo e del fico	ricercata per l'esportazione quale uva di apparenza, si conserva poco	II (15-20 settem.)	leggero e fresco	potatura corta a spalliera	raccomandabile per tutta la zona marittima dell'Adriatico

Segue tabella.

N. progress.	NOME	Clima	Qualità	Epoca di maturazione	Terreno	Forme più adatte	Osservazioni
11	Trebbiano di Montesilvano	dell'olivo	prima di esportazione per l'immediato consumo	II (1-10 settem.)	argilloso calcare	potatura media a cordone orizzontale alla Guyot.	molto estesa la coltivazione sulla zona marittima dell'Adriatico, specialmente nell'Abruzz.
12	Lattuaria bianca	id.	id.	II (1-10 settem.)	calcare	id.	sostituisce la precedente nella Terra d'Otranto
13	Bermestia bianca	dell'ulivo e dell'arancio	prima da serbo, d'aspetto e per l'esportazione	IV (1-15 ottobre)	sciolto, calcare	potatura lunga a spalliera ed a pergola	raccomandabile lungo le coste del Mediterraneo, specialmente nel Lazio nella Campania, nelle Puglie, nella Calabria e le isole
14	Bermestia rossa	id.	per l'apparenza e per conservare nell'acquavite	IV (1-15 ottobre)	id.	id.	id
15	Menna di vacca bianca	id.	prima da serbo e per l'esportazione	III (15-30 settem.)	id.	id.	id
16	Moscato d'Alessandria	id.	prima sotto tutti i riguardi	IV (1-15 ottobre)	asciutto, fertile, argilloso, calcar.	potatura corta e media, sotto tutte le forme anche per forzare	come sopra ma da comprendersi anche la Toscana, l'Umbria e l'Abruz.
17	Pergolona bianca di Pescara	id.	eccellente da serbo, per bontà e per l'esportazione	IV (1-15 ottobre)	sciolto	potatura lunga a pergola ed a spalliera	conviene in tutte le buone esposizioni calde dall'Abruzzo in giù.
18	Lacrima di Maria	dell'arancio	prima per il gusto e per l'apparenza, si esporta per l'immediato consumo	III (20 settembre al 10 ottobre)	fertile e fresco	potatura lunga ed a qualunque forma meno l'alberello.	da diffondersi specialmente in Sicilia e Sardegna

Tab. LXIII. **Quadro sinottico indicante le principali proprietà delle uve da mensa consigliate**

per la piccola coltura in Italia e per il consumo locale (Tamaro)

N. progress.	NOME	Clima	Qualità	Epoca di maturazione	Terreno	Forme più adatte	Osservazioni
1	Agostenga	delle piante a granella	da immediato consumo	precoce (1-15 agosto)	marne argillose e nei terreni calcari	potatura lunga nei campi e nei pergolati	diffusa specialmente nell'alta Italia anche al di là dei confini usuali dove si coltiva la vite
2	Maddalena Angevine	id ed in località anche più fredde	delle uve precoci è quella che si conserva più a lungo e che è più fine di sapore nonchè aromatica	precoce (1 15 agosto)	sciolto, asciutto	potatura lunga a cordoni lunghi 3-5 metri	si può coltivare al di là dei confini usuali dove si suole coltivare la vite
3	Bellino	delle piante a granella nonchè dell'albicocco e del pesco a pieno vento	prima d'apparenza per l'immediato consumo	I (25 agosto, 10 settembre)	fertile	spalliera a cordoni lunghi con speroni a due gemme	si raccomanda per figurare nelle tavole signorili
4	Dorona di Venez.	delle piante a granella	di bella apparenza	III (15-30 settem.)	sciolto	spalliera a potatura media	diffusa nelle campagne di Venezia da dove si fa anche una esportazione
5	Frankenthal	id.	prima d'apparenza, poco serbevole e buona per forzare	II (1-15 settem.)	secco e bene aereato	taglio corto, alla Guyot ed a cordone speronato	sopporta bene i trasporti
6	Garganega	id.	buona anche da serbo, tollera i trasporti	III (15-30 settem.)	vulcanico, tufaceo, basaltico, calcare	a spalliera e anche maritata agli alberi	è l'uva comune da serbo, nel Veneto; si avvia anche una discreta esportaz.
7	Pergolese rossa	dell'olivo e dell'arancio	primissima di apparenza da tavola	IV (fine ottobre)	fresco e fertile	a pergola, potatura lunga	diffusa nei paesi meridionali per l'apparenza e perchè si conserva anche a lungo. Ha poco sapore
8	Pizzutello bianco	id.	id. e per conservare nell'acquavite	III (20 settembre al 10 ottobre)	ricco e secco	a pergola, potatura lunga ed anche a spalliera e a cordoni	diffusa specialmente nelle provincie meridionali per la conservazione nell'acquavite
9	Moscato di Amburgo	dell'arancio	primiss. da apparenza e da forzare, discreta da serbo	II (settembre)	fertile e fresco	potatura corta a cordoni	coltivato molto nelle serre

5. Sistema di coltivazione. — L'uva da mensa per esportazione si dovrebbe coltivare in vigneti specializzati. Per il consumo locale o della famiglia, la vite non dovrebbe mancare in ogni brolo, orto o giardino casalingo, coltivata a pergola o spalliera ed a contro spalliera.

L'uva si presta molto anche per la forzatura. Per questo riguardo rimando però il lettore al mio Manuale sulle *Uve da tavola*, del medesimo Editore.

6. Clima ed area di coltivazione. — Il clima ha maggiore influenza del suolo sulla riuscita della vite.

Essa prospera nella regione dell'ulivo, e da per tutto dove riescono a piena aria il mandorlo ed il pesco.

Quanto più si va al nord, tanto più vigorosa è la vegetazione, maggiore è la quantità di germogli che si sviluppano, maggiore perciò è il consumo dei succhi e quindi tanto più tarda avviene anche la maturazione.

Riassumendo, la vite ama un clima caldo e secco; non ama i rapidi sbalzi di temperatura, nè i venti freddi di tramontana e ponente, nè le brine tardive, nè le pioggie prolungate.

Un clima umido dà uve serotine, acquose, di poco sapore; quello mediocremente asciutto dà uve che si conservano a lungo; un clima secco dà uve zuccherine, poco acide e molto saporite.

Le varietà a frutto bianco sono meno esigenti di quelle a frutto rosso; per la germogliazione occorrono 10,5° C. di calore giornaliero; per la fioritura 18,4° C. e per la maturazione 22,5° C. Dall'incominciare della germogliazione alla completa maturazione, occorrono in media 3200-4000° di calore distribuiti in 180-200 giorni.

7. Esposizione e situazione. — Nei paesi meridionali la migliore esposizione è a ponente, perchè a nord è troppo fredda; a levante, specialmente per le uve da tavola, l'alternativa repentina del freddo e della rugiada col calore del sole al mattino, produce non piccoli danni.

Nell'Italia settentrionale, le migliori esposizioni sono il sud-est e sud. In queste i grappoli si conservano più a lungo.

Per giudicare di una esposizione più o meno favorevole, bisogna considerare dove le piante sono meno esposte ai geli primaverili. Le vigne più rinomate della Champagne e del Medoc, hanno una pendenza a nord.

Si deve anche tener calcolo della direzione che hanno i venti umidi e temporaleschi. Per le uve da tavola, conviene scegliere esposizioni riparate da questi venti.

Le viti da uve da tavola bisogna coltivarle quasi esclusivamente nei dolci declivi e colline, ove circola l'aria e la luce; nei luoghi troppo elevati e ripidi si hanno venti frequenti e nelle pianure invece v'ha difetto di circolazione d'aria e troppa umidità.

8. Terreno. — La vite è poco esigente rispetto al terreno. Le terre leggere, permeabili, silicee, ciottolose, calcari, schistose, giuras-

siche, vulcaniche, infine tutte quelle che asciugano facilmente, che si riscaldano presto e mantengono il loro calore, ed un *certo grado di freschezza*, si prestano per la produzione delle uve da mensa. Le terre rosse convengono meglio delle gialle e queste più delle bianche.

La vite rifiuta le terre argillose e fredde; nei terreni torbosi e cretacei ed in quelli freschi e molto ricchi, spiega tutta la sua forza di vegetazione e tutta la sua rapidità di sviluppo, ma l'uva riesce scipita, malgrado la sua bella apparenza, e la maturazione, nella maggior parte delle annate, è compromessa.

I terreni profondi sono generalmente preferibili, specialmente quando il sottosuolo è composto di detriti di roccie, oppure di ciottoli. Nei terreni ciottolosi, magri e di poca profondità, l'uva matura più presto e si conserva più a lungo che in quelli ricchi e profondi, ma si ottiene meno prodotto.

A Thoméry, il paese classico per le uve da tavola, si piantano le viti in terreno ricco, che si riscalda facilmente, di natura sabbioso-argilloso misto a ciottoli, mediocremente profondo.

Lungo tutta la nostra costa dell'Adriatico, nelle sabbie che mantengono nel sottosuolo un certo grado di freschezza, si ottengono delle uve da mensa molto migliori che lungo le coste rocciose del nostro Mediterraneo. Osservo questo poichè noi potremo estendere con molto vantaggio la coltivazione della vite nelle oasi della Libia, dove nel sottosuolo non manca l'umidità.

9. Riproduzione e moltiplicazione. — La vite si riproduce per seme, e si moltiplica per gemma, talea, e barbatella, propaggine ed innesto.

10. Caratteri vegetativi. — Nella vegetazione della vite distingueremo 6 periodi: 1. Pianto della vite; 2. Germogliazione; 3. Fioritura 4. Maturazione; 5. Lignificazione; 6. Riposo.

La ripresa della vegetazione della vite, in primavera, si manifesta col cosidetto *pianto*. Esso è provocato dalle bollicine d'aria e di anidride carbonica, che si trovano nel sugo acquoso di cui si sono imbevute le radici durante l'inverno. Coll'elevarsi della temperatura in primavera, le bollicine si dilatano e costringono il detto sugo a sgorgare dai vasi, che sono stati tagliati trasversalmente colla potatura.

Poco dopo il pianto, aumentando la temperatura, si ha il periodo della *germogliazione* che comincia nella terza decade di aprile. Dalle gemme sorgono i *germogli* o *cacchi*, i quali si nutrono coi materiali immagazzinati dalla vite nell'agosto precedente. Indi, riscaldandosi il terreno, la vite rinasce nelle radici, le quali cominciano a funzionare.

Il terzo periodo è quello della *fioritura*, che comincia circa dopo 11 giorni dall'inizio delle germogliazione e dura da 8 a 10 giorni. Durante la fioritura è necessario un tempo caldo, asciutto, leggermente ventilato e senza sbalzi di temperatura.

Passata la fioritura comincia il periodo di *sviluppo e maturazione del grappolo.*

Il grappolo entra nel periodo di maturazione quando gli acini cominciano a cambiare di colore *(invaiatura)* e ciò avviene 30-40 giorni prima della maturazione completa. Dalla fioritura alla maturazione la vite impiega 123 giorni nell'alta Italia (a Palermo 116 giorni).

Contemporaneamente alla maturazione del grappolo avviene la *lignificazione* ossia la pianta immagazzina, alla base delle gemme gli elementi nutritivi che serviranno ad alimentare i grappoli nell'anno successivo. Un tempo umido durante questo periodo, che decorre dall'agosto a tutto ottobre, produce una lignificazione imperfetta e quindi lascia poca probabilità di buon raccolto successivo.

Da ultimo le foglie ingialliscono e cadono. Allora abbiamo il *periodo di riposo* e la vite prende il suo aspetto invernale.

7. La durata media di questi singoli periodi è la seguente:

Germogliazione fino alla fioritura, circa 70 giorni.

Fioritura, durante la quale la vite esige una temperatura media giornaliera di almeno 15° C., 15-20 giorni.

Sviluppo del grappolo, periodo nel quale necessita dell'umidità nel terreno (nei paesi caldi si ricorre anche alla irrigazione), 45 giorni.

Maturazione dell'uva, 45 giorni.

In totale, per un vitigno che matura nella prima epoca come il Chasselas dorato, occorrono 180 giorni di vegetazione e 210 giorni, per arrivare alla maturazione del legno e caduta delle foglie.

Il periodo di riposo è quindi di circa 5 mesi. Le uve tardive nelle provincie meridionali impiegano 200 giorni per maturare e 240 giorni per arrivare alla caduta delle foglie.

11. Potatura. — Nella potatura della vite bisogna ricordare che i primi rudimenti del grappolo si formano nella gemma durante l'autunno che precede la messe; perciò è un errore il ritenere che il taglio secco più o anticipato possa predisporre ad una più o meno abbondante fruttificazione. Per norma bisogna ricordarsi, che le buone gemme danno i buoni sarmenti; i buoni sarmenti producono i migliori grappoli e questi danno, a peso eguale, la massima quantità di sugo. Non basta che un sarmento sia vigoroso, che abbia uno sviluppo proporzionato a quello del ceppo, dei frutti e getti che porterà; bisogna pure che sia ben costituito e maturo. Quando in una vite, come succede nei terreni freddi ed umidi o in fredde ed umide annate, si osservano dei tralci di diverso vigore, di sviluppo sproporzionato, c'e fortemente da dubitare sulla vendemmia dell'anno venturo.

Soltanto la gemma che si trova sul legno formatosi nell'anno precedente, cresciuto alla sua volta sul legno di due anni, può dare dei germogli fruttiferi; altrimenti si hanno dei *succhioni* o delle *femminelle.*

I *succhioni* crescono per lo più da qualche gemma latente, che si trova lungo il ceppo. Per due vegetazioni sono sterili, ma sono molte volte utili al viticoltore che vuol ringiovanire una pianta.

Le *femminelle* sono sarmenti deboli ed irregolari, lunghi in media cm. 40 e che escono dai sott'occhi lungo la vegetazione. Per lo più sono infecondi e durante l'inverno periscono per il freddo, poichè nella maggior parte delle varietà non arrivano a maturarsi. Dalle femminelle escono anche delle sottofemminelle *(getti anticipati)*, che subiscono egual sorte delle femminelle.

Dalla gemma fruttifera esce il *germoglio*, chiamato anche *pampino* fino che è erbaceo, il quale alla parte opposta della terza foglia porta il primo grappolo; contro la quarta vi ha il secondo e raramente vi ha un terzo e quarto grappolo. Il primo grappolo è sempre il migliore sotto tutti i rapporti (vedi fig. 595); contro la quarta e quinta foglia, se non vi è grappolo, vi ha un *viticcio*; contro la sesta nulla e così di seguito, in modo che ogni due foglie vi è la terza provveduta di viticcio o di grappolo. Per questa ragione il viticcio viene considerato per un grappolo abortito.

I *germogli* che escono dal tronco e da altri sott'occhi, fino che sono erbacei si chiamano *cacchi*, più tardi *succhioni*; mentre i getti che escono dalla base delle foglie, dalle sottogemme, si chiamano *femminelle* o *sottofemminelle* quelle che sorgono dalle stesse femminelle.

2. Da questo emerge, che per procedere alla potatura secca, bisogna anzitutto fare una *mondatura*, allontanare cioè tutte le femminelle, i succhioni, lasciando soltanto i tralci sviluppatisi nell'anno precedente e che si trovano sopra il legno di due anni. Questi sono i veri tralci uviferi, i quali devono essere mondati dei loro viticci.

3. Su questi tralci si opera la potatura di produzione, nella quale si distingue il *taglio del passato*, quello del *presente* e quello dell'*avvenire*.

Il primo consiste nel tagliare quel sarmento che ha portato già frutto e che non conviene più lasciare sulla pianta.

Il taglio del presente si fa tagliando ad una certa lunghezza quei tralci che hanno dato frutto, perchè sviluppino i germogli uviferi per l'anno in corso.

Il terzo taglio consiste di solito, nel tagliare a due gemme (speronatura) quei tralci che hanno già dato frutto, per far sorgere dalle due gemme due germogli, che daranno frutto nell'anno avvenire.

Un esempio pratico servirà a dimostrare quanto ho detto.

Dato un sarmento, se le viti esigono taglio corto, si taglia a due gemme franche, senza contare le gemme latenti.

I due germogli che si svilupperanno porteranno frutto e, dopo cadute le foglie, si presenteranno come nella fig. 599.

Allora il taglio consisterà nel sopprimere in (*a*) il sarmento più alto *(taglio del passato)*, mentre si taglia l'altro a due gemme *(b)*, per avere nell'anno prossimo altri germogli che portino il grappolo.

Ma se la varietà esige taglio lungo, allora si taglia, a 4-5 gemme il sarmento più alto, e si fa in tal modo il *taglio del presente*, coll'altro sarmento si fa lo sperone per avere due germogli, che porteranno frutto nell'anno avvenire. Difatti nell'anno successivo, il sarmento che

ha dato frutto si sopprime *(taglio del passato)*; dei due germogli dello sperone, il più alto si lascia a frutto *(taglio del presente)* ed il più basso si sperona *(taglio dell'avvenire)*.

Tagliando costantemente in questo modo, si riesce di mantenere la produzione fruttifera vicina alla branca. Però non di rado, per una inavvertenza la produzione si allontana troppo; allora conviene allevare dalla base un cacchio o germoglio avventizio, il quale servirà a sostituire lo sperone troppo allungato. Questo è il cosidetto taglio di ringiovanimento, che è mostrato nella fig. 600.

4. Nella *potatura verde*, l'operazione più importante è la cimatura.

La mia convinzione in materia della cimatura della vite è la seguente.

1. Chi non cura lo sviluppo degli acini e dei grappoli, ma vuol avere uva dolce, aromatica che dia anche buon vino, non cimi.

Fig. 599.
Secondo taglio dello sperone.

Fig. 600.
Ringiovanimento dello sperone.

2. Quello che vuol ottenere grappoli sviluppatissimi con acini grandi, cimi come fanno gli inglesi; ma l'uva però riescirà scipita ed il vino debole.

3. Per riunire questi due vantaggi si cimi a due foglie sopra il secondo grappolo e si sopprima anche il secondo grappolo per avere ben sviluppato il primo.

4. Alle uve da tavola in generale, la cimatura è indispensabile.

La cimatura può variare secondo il clima, il terreno e la varietà. Essa non deve farsi mai contemporaneamente sopra tutti i germogli di una pianta, ma gradualmente, e cioè si cimano prima i germogli più vigorosi dell'estremità; quelli della base si cimano più tardi. La prima cimatura si fa quando sono comparse tre o quattro foglie sul secondo grappolo. Ciò accade negli ultimi giorni di maggio e primi di giugno, quindi qualche giorno prima della fioritura. Bisogna poi ripe-

terla una seconda e terza volta e cioè in luglio od agosto e nel mese di ottobre, mano mano che lo sviluppo dei diversi getti lo richiede.

Nella prima cimatura, oltre che cimare a due foglie sopra il secondo grappolo, si tagliano tutti i viticci e le femminelle però solo sopra la prima foglia, per non danneggiare la gemma della loro base. Si tolgono tanto i viticci che le femminelle, per non rendere improduttive le gemme della base del germoglio.

Nella seconda e terza cimatura si opera egualmente sulle femminelle e sulle sottofemminelle che eventualmente sono sorte.

I rami destinati al prolungamento dei cordoni si accorciano quando hanno raggiunto m. 1-1,50 di lunghezza.

La cimatura non si deve assolutamente fare quando l'uva comincia a cambiare colore e si avvia alla maturazione.

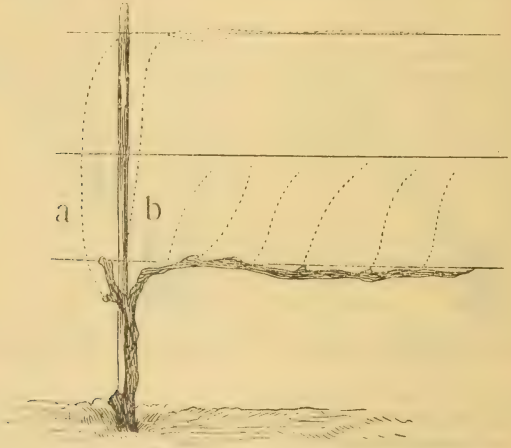


Fig. 601. — Legatura fatta dopo la potatura precedente.

5. Altre operazioni importanti di potatura sono *l'incisione anulare*, la *legatura in verde*, il *diradamento degli acini l'insaccamento dei grappoli*, la *sfogliatura*, per le quali rimando il lettore alla parte generale pag. 118.

12. **Forme.** — 1. Per produrre le uve da mensa convengono quasi esclusivamente le forme a palo secco, che portano i grappoli alti.

Questo per evitare che i grappoli risentano l'influenza dell'umidità del terreno che nuoce alla loro conservabilità, e li rende anche meno resistenti alle malattie crittogamiche.

La forma ad alberello bisogna perciò proscriverla e così i pergolati.

Bisogna tenersi specialmente al sistema Guyot, al sistema Thomery ed al cordone verticale permanente.

2. *Cordone orizzontale annuo o sistema Guyot.* Questa è la forma più pratica, più facile ad ottenersi e più adatta alla maggior parte delle uve da mensa. Con questa forma si fanno dei vigneti a filari paralleli oppure delle contraspalliere.

La distanza che ho trovato più conveniente è di m. 1,30 a 1,50 da pianta a pianta sulla fila e di metri 1,50 a 2 da fila a fila.

Lungo il filare, disposto da **N** a **S**, si stendono tre fili di ferro, il primo alla distanza di 50 cm. dal terreno, il secondo a 25 cm. dal primo ed il terzo a 45 cm. dal secondo (fig. 601).

Per ottenere questa forma, si procede nel seguente modo.

Piantata la barbatella, si lasciano due sole gemme fuori terra. Durante l'anno si avrà cura di allevare i due getti, tenendoli affidati ad un palo tutore. Nell'anno successivo si sopprime il getto meno robusto e l'altro lo si taglia all'altezza del primo filo di ferro, ossia a 50 cm. Molte volte avviene che nel secondo anno dopo l'impianto della barbatella, non si possa tagliare il getto all'altezza del filo di ferro, perchè i due rami riescirono troppo esili. Allora conviene sopprimere il più debole ed il più forte si taglia sopra due sole gemme per rinforzare la pianta.

Questa operazione si può ripetere anche l'anno successivo, fino che si ottengono due bei sarmenti vigorosi all'altezza del filo di ferro (fig. 602).

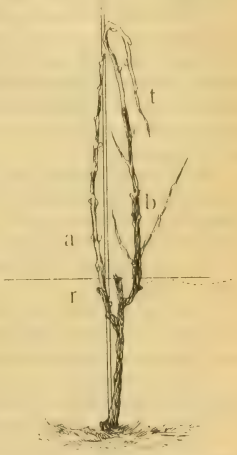


Fig. 602. — Potatura nel terzo anno: *b*) tralcio che viene legato lungo il primo filo di ferro (potatura del presente); *a*) tralcio che viene tagliato a sperone in *r* (potatura dell'avvenire).

Si piega lungo il primo filo di ferro il più alto di questi *(b)* e da esso sorgeranno i pampini fruttiferi che vengono legati al secondo filo di ferro; l'altro (*a* fig. 602) si sperona a due gemme. Dalle due gemme si sviluppano due germogli i quali si lasciano crescere verticalmente lungo il tutore, fino al terzo filo e poi si piegano lungo questo Nell'anno prossimo si taglia alla base il ramo che ha portato già frutto e dei due sarmenti sorti sullo sperone, si piega il più alto (sempre verso mezzogiorno) lungo il primo filo di ferro e quello più basso si sperona a due gemme. Si procede ogni anno sempre nello stesso modo, notando però che, se dallo sperone non si ha un getto vigoroso da rimpiazzare convenevolmente nel prossimo anno quello a frutto, si deve allevarne uno dalla base di quest'ultimo.

La potatura verde con questo sistema alla Guyot, consiste:

a) nella *scacchiatura* di tutti i getti inutili che crescono lungo il fusto e di tutti i germogli uviferi che non portano frutto;

b) nel togliere ai due sarmenti sorti dallo sperone i viticci e tutte le femminelle sopra la prima foglia;

c) nel legare i germogli uviferi al secondo filo di ferro, levando loro i viticci, le femminelle e cimando il germoglio stesso a 2 foglie sopra il secondo grappolo;

d) nel cimare una seconda ed eventualmente una terza volta le femminelle che si sviluppassero in luglio ed agosto, in modo da lasciare i grappoli bene esposti al sole e distanziati fra loro.

3. *Cordone Thomery.* Se, appena fatto il cordone orizzontale annuo, si sopprime lo sperone, e si scelgono sul cordone medesimo i tralci che hanno dato frutto o che dovevano darlo, distanziandoli uniformemente a 30 cm. e tagliandoli a due gemme franche per formare dei cursoncelli, si avrà un *cordone permanente orizzontale semplice o doppio* se il sarmento destinato a sperone viene piegato orizzontalmente dalla parte opposta.

Principale esempio di questa forma è quella detta alla Thoméry, dal nome del paese ove è più in uso, e si applica per fare delle controspalliere isolate o delle spalliere contro i muri, che in tal modo restano totalmente coperti con cordoni orizzontali doppi permanenti.

Le condizioni di riuscita per avere cordoni orizzontali permanenti sono le seguenti:

a) Le due braccia del cordone devonsi conservare esattamente di eguale lunghezza, per non permettere che il braccio più lungo attiri una maggiore quantità di linfa a detrimento dell'altro.

b) I cursoncelli da frutto devonsi lasciare sempre sulla parte superiore del tralcio e distanti uno dall'altro 30 cm. circa.

c) I bracci non devono essere lunghi più di m. 1 ciascuno.

d) Un medesimo ceppo non deve portare più di un doppio cordone.

La distanza fra cordone e cordone deve essere tale, che i getti possano svilupparsi sufficientemente, senza danneggiarsi per l'ombra. L'esperienza ha dimostrato essere necessaria una distanza di m. 0,50 a 0,80 secondo che la varietà esige taglio corto o lungo. Per i Chasselas, Pinot, bastano 50 centimetri; per il Frankenthal e la Luglienga ne occorrono almeno 80.

Fra cordone e cordone deve essere teso a metà distanza un altro filo di ferro per poter assicurare i germogli uviferi.

In seguito conviene misurare l'altezza del muro, allo scopo di rendersi conto del numero dei cordoni che si potranno sovrapporre. Ammettiamo di avere un muro di solita altezza, ossia di m. 2,50 (fig. 603). Il primo cordone bisogna stenderlo distante dal terreno 50 cm. e sopra l'ultimo cordone occorrono 50 cm. ancora di muro, per stendere un filo di ferro a cui legare i getti uviferi; non rimane quindi che uno spazio di m. 1,50, spazio sufficiente per altri tre cordoni, quindi per coprire il muro occorrono quattro cordoni.

La distanza fra ceppo e ceppo, varia colla lunghezza che si vuol lasciare alle due braccia del cordone. Volendo la solita misura di m. 1 per braccio ossia m. 2, si divide questa per l'altezza del muro (m. 2,50) ed il quoziente dà la distanza fra ceppo e ceppo ossia di 2: 3 = m. 0,66.

Fatto l'impianto, è evidente che colla prima vite si farà il primo cordone orizzontale doppio presso terra a m. 0,50, la seconda vite bisognerà biforcarla al terzo filo di ferro, ossia a m. 1. la terza a metri 1,50 e la quarta a 2 metri dal terreno.

Nei primi 2, 3 o 4 anni si taglia la vite, fino che raggiunge il punto sul quale si vuole la biforcazione a 4 o 5 gemme, raccogliendo i frutti che vengono e curando sempre il getto dell'estremità per avere il prolungamento, mentre quelli inferiori, che danno pure frutto, si recidono appena fatto il raccolto.

Quando la vite raggiunge l'altezza a cui deve essere biforcata, si taglia il sarmento sopra due gemme, trovantesi immediatamente sotto il filo di ferro e collocate una destra e l'altra a sinistra. Lungo l'anno

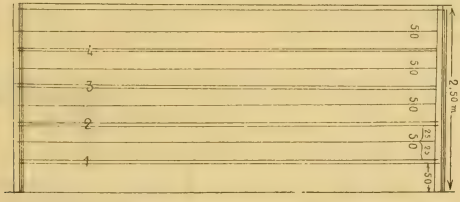


Fig. 603. — Intelaiatura per il sistema Thoméry.

si allevano soltanto i due getti che sorgono da queste due gemme mantenendoli verticali, e tutti gli altri si scacchiano e, se portano frutto, si lasciano fino a che lo hanno maturo. È importante ottenere una buona biforcazione per avere una eguale distribuzione della linfa, sempre da preferirsi, per la difficoltà che l'altro presenta di mantenere poi l'equilibrio.

Nel secondo anno di potatura, si piegano i due tralci uno a destra l'altro a sinistra, lungo il filo di ferro, tagliandoli ad egual lunghezza e cioè sopra la terza gemma (fig. 604), avendo cura che l'ultima gemma guardi possibilmente in basso (*a*). Questa deve servire a prolungare la branca, la seconda dà il cursoncello, che poi si manterrà per la produzione fruttifera, ed il getto della prima si sopprime colla cimatura.

Nel terzo anno, si taglia a sperone, e cioè a due gemme franche, il sarmento della seconda gemma (*b* fig. 605), ed il prolungamento si lega al filo di ferro tagliandolo ad altre tre gemme ed avendo la precauzione che l'ultima guardi sempre in basso (*a*).

Lungo l'anno si lega al filo di ferro immediatamente superiore il getto uvifero, che deve guardare in alto, si scacchiano tutti gli altri

getti meno quelli che sorgono sulla seconda e sull'ultima gemma del sarmento di prolungamento.

Si continua in questo modo prolungando ogni anno i cordoni di 15 a 20 centimetri circa, con l'avvertenza ogni anno di non formare più di uno sperone (fig. 606-609).

La potatura verde col sistema Thoméry, deve essere molto accurata.

Fig. 604. — Primo taglio del cordone orizzontale doppio alla Thoméry

Fig. 605. — Secondo taglio.

Fig. 606. — La pianta precedente dopo la potatura secca.

Fig. 607. Terzo taglio.

Fig. 608.
Pianta precedente dopo la potatura secca.

Fig. 609. — Quarto taglio.

La scacchiatura bisogna farla piuttosto presto, sopprimendo i germogli che non danno frutto e le foglie nonchè i germogli che crescono contro il muro. I germogli uviferi si cimano, come abbiamo indicato parlando della cimatura (pag. 815).

Quando la branca ha raggiunto la lunghezza voluta, ci sono due vie di soluzione. O si lascia per ultimo uno sperone, oppure si piega orizzontalmente un sarmento da prodotto, sarmento che naturalmente deve essere rimpiazzato ogni anno da un altro. Questo ultimo sistema è il preferibile (fig. 610).

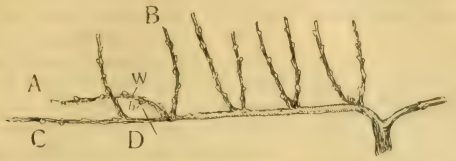


Fig. 610. - Rinnovamento dell'estremità ad una vite col sistema Thoméry.

Questa forma tanto ingegnosa non ha però tutti quei meriti che si potrebbe ritenere per la grande difficoltà di mantenere in equilibrio le due branche. Credo quindi preferibile, per produrre abbondantemente, il cordone verticale permanente.

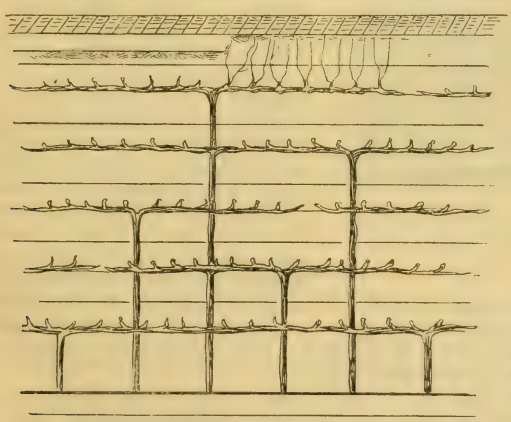


Fig. 611. – Muro isolato rivestito di viti a Thomery con *cappello* di riparo.

La fig. 611 dà una idea di una spalliera tenuta col sistema ora descritto ed usato a Thoméry.

4. *Cordone verticale permanente.* Per fare delle controspalliere, per allevare le viti nelle serre, e per coprire i muri specialmente dell'altezza superiore a m. 2,50, si alleva la vite a cordone verticale per-

manente. Nella fig. 612 abbiamo rappresentato una spalliera che copre un muro alto oltre m. 2,50, con cordoni alternati di diversa altezza.

Il cordone verticale permanente porta dei speroni a frutto, alternati a destra ed a sinistra, alla distanza di 25 a 30 centimetri.

L'impianto si fa a metri 1 di distanza, e sul muro si assicura ogni vite a tante assicelle mentre, e cominciando a 50 centimetri dal terreno, si stendono orizzontalmente dei fili di ferro o dei regoli di legno.

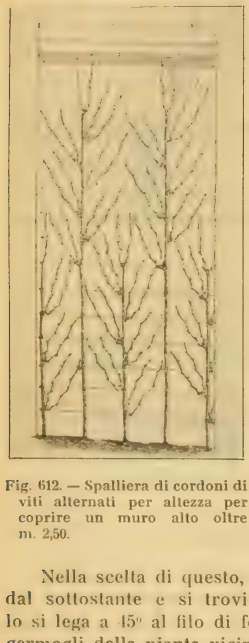


Fig. 612. — Spalliera di cordoni di viti alternati per altezza per coprire un muro alto oltre m. 2,50.

Nel primo anno di potatura si taglia il tralcio a tre gemme e possibilmente l'ultima che guarda in avanti e che si trova immediatamente sopra il primo filo di ferro. La prima gemma serve a dare il prolungamento, la seconda, cominciando sempre dall'alto, dà il frutto; dalla terza inferiore cresce pure un germoglio, che nel primo anno si lascia perchè attira una maggior quantità di linfa, ma nell'anno successivo si sopprime (fig. 613). Tutti e tre i germogli si legano ai fili di ferro, il primo verticalmente, gli altri due obliquamente e, se hanno un eccessivo vigore, raggiunta la lunghezza di metri 0,50, si cimano e si legano all'assicella.

Nella primavera del secondo anno, si sopprime il tralcio inferiore *(a)*, il secondo si sperona a due gemme *(b)*, ed il terzo lo si lega verticale tagliandolo sulla gemma immediatamente superiore al secondo filo di ferro *(c)*. Si ottengono così sul ramo di prolungamento 3 o 4 germogli, di cui non se ne conservano che due, e cioè uno per prolungamento che si tiene legato verticalmente, l'altro per dare lo sperone a frutto.

Nella scelta di questo, si abbia cura che disti 25 centimetri almeno dal sottostante e si trovi dal lato opposto. Durante la vegetazione, lo si lega a 45° al filo di ferro e lo si cima solo se arriva a toccare i germogli della pianta vicina.

Alla primavera del terzo anno, i cordoni si presenteranno come si vede nella fig. 614, e si fa allora la potatura indicata dalle lineette nella figura. E cioè, dei due getti dello sperone fatto nell'anno precedente, si sopprime il più lontano e il più vicino si sperona a due gemme.

Dei due tralci dell'estremità poi, uno, il più basso si sperona a due gemme, ed il più alto, ossia quello di prolungamento, si taglia sopra una gemma immediatamente superiore al vicino filo di ferro.

Nel quarto anno si avranno i cordoni come nella fig. 615, nella quale figura si vede anche il modo di potare. Proseguendo così, in

tanti anni quanti sono i fili di ferro od assicelle orizzontali a 25 cm. di distanza, si ha un muro coperto da viti, come nella fig. 612.

Raggiunta l'estremità, bisogna sempre rinnovare la punta in modo d'avere sempre un sarmento dell'anno precedente.

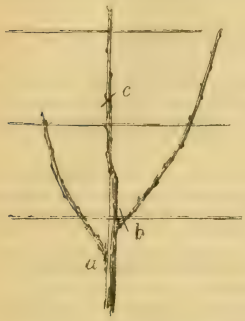


Fig. 613. — Cordone verticale dopo il primo anno.

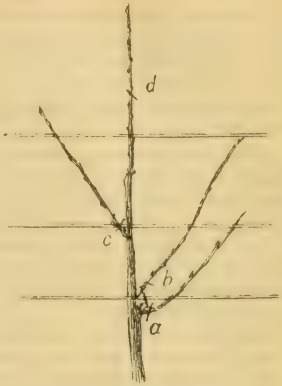


Fig. 614. — Cordone verticale dopo il secondo anno.

Per mantenere la forma a questi cordoni occorre applicare sempre le scacchiature le amputazioni dei viticci e la cimatura dei tralci uviferi, con tutte le regole già ricordate.

Non si deve alzare mai la pianta oltre uno sperone per anno e non si deve pensare al prolungamento della pianta se prima i tralci inferiori non sono bene sviluppati.

Perciò bisogna applicare con maggior rigore la potatura verde sui germogli degli speroni più alti, che non su quelli più bassi.

Se il muro ha un'altezza superiore di m. 2,50, si fanno dei cordoni alternati, come è indicato nella fig. 612 ed allora le viti si piantano a metà distanza, cioè a m. 0,50.

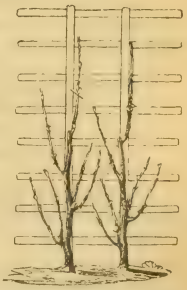


Fig. 615. — Cordoni verticali nel terzo anno.

13. Impianto e cure di coltivazione. — L'impianto si fa a mezzo di barbatelle o margotte, possibilmente in autunno ed in terreno molto ben preparato e concimato.

I lavori annuali del terreno consistono in una *vangatura* nel mese di marzo o aprile, dopo la potatura secca e in due *zappature* fatte l'una in maggio-giugno, prima della fioritura, e l'altra in agosto.

Il concime generalmente più usitato per le viti è lo stallatico, il quale si adopera, oltrechè all'impianto, anche ogni due anni in ragione di kg. 10000 l'ettaro. Sono molto utili i composti di stallatico cogli avanzi delle viti, colle vinaccie, col calcinaccio, colla terra vergine, collo spurgo dei fossi.

A Thomery usano coprire con stallatico il terreno al momento del risveglio della vegetazione e, per evitare il disperdimento dei materiali utili, si spolverizza poi con del gesso. Questa copertura serve anche a mantenere fresco il terreno.

Per le uve da mensa bisogna impiegare più concimi che per l'uva da vino.

Senza abbondanza di elementi nutritivi, i grappoli non acquistano bell'aspetto, la vite non si mantiene vigorosa, anzi è poco resistente ai tagli ed alle molte operazioni di potatura nonchè alle diverse cause nemiche.

La vite richiede molto l'*azoto*, che associato convenientemente all'*anidride fosforica* accellera la maturazione dei grappoli ed insieme alla *potassa* facilita l'allegamento e influisce sul colorito dei grappoli e sul loro buon gusto.

Conviene correggere lo stallatico con della cenere, oppure con kg. 200 di cloruro potassico ogni 10 tonnellate.

Non potendo concimare con stallatico, si faccia il sovescio ogni due anni con trifoglio incarnato, o lupini, oppure veccia o fava, concimando contemporaneamente ogni ettaro in ragione di:

Kg. 400 di perfosfato o Kg. 500 di scorie
„ 200 di cloruro potassico o meglio solfato potassico.

Si adoperi il perfosfato nei terreni calcari o sciolti.

Trattandosi infine di viti deperenti, conviene dare in autunno la seguente formola di concimazione per ceppo:

grammi 30 di perfosfato
„ 15 di cloruro potassico o meglio solfato potassico
„ 15 di solfato ammonico
„ 30 di gesso.

In primavera, dopo fatta la prima zappatura, si aggiungono per ogni ceppo grammi 15 di nitrato di soda.

Nei terreni non calcari invece di impiegare del perfosfato si diano grammi 45 di scorie Thomas.

Nel mezzodì, nelle regioni calde, quando la siccità è insistente nel periodo di sviluppo del grappolo e più ancora nel periodo dalla invajatura in avanti, l'irrigazione è utile, anzi vorrei dire è necessaria. Potendola fare si assicura un bel sviluppo del grappolo, una bella apparenza. Ne scapita sicuramente la qualità, ma per le uve da mensa, ha più importanza la bellezza che non la bontà del frutto.

14. Il processo di maturazione dell'uva. — È importante conoscere i fenomeni chimici che avvengono nel processo di maturazione dell'uva.

1. Lo zucchero destrosio domina in principio ed è sempre destrogiro anche quando il succo delle foglie è diventato sinistrogiro.

2. L'acido tannico va diminuendo tanto che al momento della colorazione quasi è scomparso.

3. L'acidità dovuta all'acido tartarico e al bitartrato di potassa aumenta fino al rammollimento dell'acino.

4. L'acido malico invece aumenta da questo momento.

5. Gli albuminoidi, eliminabili coll'alcool, in massima parte le sostanze pectiche, come pure i materiali che rimangono insolubili nel mosto, aumentano sebbene assai lentamente fino alla vendemmia.

6. La clorofilla scompare quando gli acini si colorano.

7. Dal principio del rammollimento dell'acino fino alla vendemmia aumenta il diametro dell'acino e il peso rimane quasi lo stesso. Il titolo di zucchero aumenta probabilmente per fenomeni di emigrazione dagli organi verdi dei tralci. Nei racimoli non esiste traccia di zucchero al contrario vi si trova molto amido. Il succo d'uva coll'invajatura diventa levogiro — aumentano sempre più il levulosio. L'uva quindi si distingue dagli altri frutti, nei quali già da principio domina il levulosio. L'acido tartarico libero si trasforma in tartarato acido a spese della potassa che arriva nell'acino. Quindi il cremore aumenta fino alla vendemmia. La somma di acido tartarico libero e combinato rimane immutato dal momento del rammollimento.

L'acido malico scompare colla maturazione.

I sali minerali aumentano fino alla completa maturazione. È notevole la costanza di un eccesso di potassa non trasformata in cremore ad onta dell'acido tartarico libero.

8. L'uva maturando svolge incessantemente dell'anidride carbonica, tanto al buio che alla luce, nell'aria o in un gas inerte e la quantità di anidride carbonica prodotta è sempre superiore alla quantità di ossigeno consumato.

9. I grappoli recisi sono capaci di assorbire o di perdere dell'acqua quando si tengano in un ambiente umido o secco. Inoltrandosi la maturazione, l'acidità diminuisce e lo zucchero aumenta; gli acidi poi e lo zucchero sono forniti all'uva dall'organismo della vite mercè la linfa elaborata. Da ultimo quando la maturazione è di molto avanzata, lo zucchero viene ad essere a mano a mano bruciato.

10. La maturazione dell'uva è caratterizzata:

a) dalla scomparsa dell'amido nei pedicelli;

b) dalla strazionarietà dello zucchero;

c) dal trovarsi in eguale quantitativo il glucosio ed il levulosio;

d) dalla pochezza di acido tartarico libero combinandosi colla potassa;

e) dalla scomparsa delle materie coloranti verdi dalla buccia dell'uva.

11. Staccando il grappolo avviene:

a) evaporazione d'acqua;

b) gli acini verdi si colorano anche con poca luce;

c) lo zucchero rimane costante, però se ammuffisce o si altera scompare:

d) l'acido tartarico rimane eguale, però immergendo il tralcio emigra la potassa e ne neutralizza una parte;

e) l'acido malico scompare completamente.

15. Raccolta ed imballaggio. — 1. La raccolta devesi fare mano mano che i grappoli raggiungono quel dato grado di maturazione che li rende più accetti sul mercato.

Le uve da serbo soltanto si raccolgono il più tardi possibile prima però che possano venire colpite da brine, ammenochè non si ricorra a dei ripari.

Non tutti i grappoli, del medesimo ceppo, hanno eguale valore. In generale i grappoli dell'estremità dei tralci e delle viti vecchie sono più belli, meglio nutriti e perciò si raccolgono separati, per quotarli di più sul mercato, o per destinarli alla conservazione. Per questa ragione, si raccoglie prima l'uva dalle branche inferiori, che viene subito portata sul mercato.

La raccolta si fa a mezzo di cesoje, per evitare lo sgranamento.

Spiccati i grappoli dalla pianta, con cesoie affilate si levano, gli acini guasti, alterati o di brutta apparenza, e poi si collocano uno ad uno nelle ceste, nelle quali non si devon porre più di due strati di grappoli. Le ceste più adatte sono quelle a fondo convesso, molto basse e divise in due parti dal manico, epperciò indipendenti una dall'altra. Per le uve da serra si adoperano i cesti imbottiti.

Questi cesti, coperti da foglie di viti, si collocano sopra una intelajatura apposita sulla quale ne possono stare 12, e si fanno portare a spalle alla prossima stazione ferroviaria od al vicino mercato.

2. All'imballaggio conviene prestare molta cura, per non avere perdite rilevanti di merce e realizzare un maggior prezzo sul mercato.

L'uva ai consumatori deve arrivare in stato perfetto, senza lesioni od ammaccature sugli acini, i quali perciò debbono conservare tutta la loro pruina L'imballaggio poi deve essere anche elegante, così da far figurar bene la merce.

Nei momenti di maggiore richiesta e quando le uve sono più a buon mercato, ossia da agosto a tutto ottobre, la spedizione viene fatta in gabbie di legno (fig. 245), che contengono da kg. 10 a 20 d'uva e sono facilmente smontabili.

Quando l'uva è cara e diventa perciò un oggetto di lusso, le spedizioni si fanno in piccole cassette capaci di contenere kg. 1 ed anche kg. 0,500, le quali alla lor volta si chiudono a dozzine e doppie dozzine in casse più grandi. Queste cassette variano di grandezza a seconda della varietà dell'uva.

In Italia l'imballaggio si fa in scatolette di faggio lunghe cm. 25, larghe cm. 12, alte cm. 11. Queste scatolette hanno capacità di kg. 1,500 l'una. Dodici di queste cassette vengon poste in una cassa di legno (fig. 246).

16. Conservazione dell'uva. — Le norme principali che devono servire di guida a chi vuol ben conservare l'uva sono le seguenti:

a) non conservare uve guaste, lacerate, contuse e contaminate da malattie incipienti o da animali;

b) evitare le putrefazioni e fermentazioni nell'ambiente;

c) rallentare la completa maturazione mantenendo i locali chiusi in perfetta oscurità;

d) mantenere una temperatura costante di 8° a 10°;

e) evitare rapidi cambiamenti di temperatura;

f) evitare il contatto con frutti alterati, dai quali potrebbe derivare una generale infezione;

g) mantenere un grado di umidità che non si scosti da 67° a 72° dell'igrometro.

L'uva si può conservare col peduncolo secco o col peduncolo verde.

Il primo sistema offre maggior garanzia di riuscita, quantunque il grappolo non mantiene allora completamente il suo turgore. Di solito nella camera di conservazione si fanno dei castelli, si adoperano anche quelli dei bachi, e su questi, dopo aver stesa della paglia, si collocano i grappoli, senza che si tocchino uno coll'altro.

Il sistema di *conservazione a peduncolo verde*, che consiste nel mettere il sarmento a cui è attaccato il grappolo, dopo averlo sfogliato, entro bottiglie piene d'acqua e contenenti un cucchiaio di polvere di carbone per evitare la putrefazione dell'acqua.

Questo sistema è il piu pericoloso inquantochè si mantiene l'ambiente molto umido. Per rimediare a ciò si tiene nel locale del cloruro di calcio o della semplice calce viva.

La raccolta dell'uva si fa tagliando il sarmento che porta l'uva, a tre occhi sotto il grappolo e ad uno sopra. Si tagliano poi subito le foglie per diminuire l'evaporazione, e si trasportano i grappoli nel fruttajo con grande precauzione, collocando subito il sarmento nelle bottiglie

17. Proprietà dell'uva da mensa e sua composizione. — L'uva è il frutto più ricercato per la mensa e serve anche per fare una cura.

Dalle analisi risulta che l'uva è il frutto più zuccherino — le ciliege, ad esempio, che vengono ritenute le più dolci, arrivano appena al 10% — è però povera di sostanze proteiche, cenere e sostanze secche; armonico invece è il rapporto dello zucchero cogli acidi.

La cura dell'uva agisce quindi:

a) come sostanza alimentare di natura essenzialmente vegetale, per le sostanze albuminoidi e proteiche che contiene;

b) come medicamento dolcificante, eccitante, lassativo degli intestini;

c) per gli alcali, diminuisce la plasticità del sangue rendendolo più fluido;

d) per i diversi elementi minerali, quali solfati, cloruri, fosfati, può sostituire le acque minerali;

e) infine introduce nell'economia una quantità notevole d'acqua che passa nel sangue, circola con esso, entra nelle urine ed attiva potentemente le trasformazioni organiche.

Per giudicare la composizione complessa sull'uva, riporto a pagina seguente l'analisi di Herberger.

Tab. LXIV. **Composizione del mosto di alcune uve straniere.**

Analisi di Herberger.

SOSTANZE CONTENUTE in 100 parti di mosto filtrato	Sylvaner di due provenienze		Chasselas bianco di due provenienze	
Zucchero	130.975	132.105	122.105	127.497
Materia albuminosa e gelatinosa	17.142	19.850	15.427	18.547
Gomma, destrina	6.910	5.425	9.143	6.520
Resina	tracce	tracce	tracce	tracce
Principio colorante estrattivo	0.108	0.117	0.097	0.125
Tannino	tracce	tracce	tracce	tracce
Acido tartarico libero	2.210	2.205	2.207	2.246
„ citrico	0.098	0.246	tracce	tracce
„ racemico	0.311	0.227	0.287	0.299
„ malico	1.289	1.352	1.007	1.127
Bitartrato di potassio	1.208	1.215	1.341	1.356
Tartrato con racemato di calcio	0.224	0.239	0.226	1.521
„ di magnesio	0.049	0.125	tracce	tracce
„ d'alluminio	0.068	0.115	0.105	0.110
„ di protossido di ferro	tracce	tracce	tracce	tracce
Cloruro di calcio	„	„	0.910	0.923
„ di sodio	0.847	0.991	tracce	tracce
Solfato di potassio	0.947	1.211	0.845	1.027
Fosfato d'alluminio	0.024	0.028	0.017	0.021
Acqua	837.610	816.283	846.283	838.71

18. Dati economici. — Il costo di produzione di un quintale d'uva nelle varie regioni d'Italia, secondo l'Ottavi, è il seguente:

Monferrato	L. 9-10
Altre plaghe del Piemonte	„ 12-13
Oltrepo Pavese	„ 13-14
Modenese	„ 9-9,50
Bolognese	„ 6,5-7
Polesine	„ 6,5-7
Colli Euganei	„ 12-13
Pisano	„ 6,5-7
Fiorentino	„ 9,5-10
Lazio	„ 9,4-10
Avellinese	„ 6-6,5
Puglia	„ 6,5-7
Catania	„ 8-8,5
Trapani	„ 5,5-6

Quando si considera che le uve da mensa si possono vendere in media da L. 15 a L. 20 il quintale sarà facile arguire quale enorme vantaggio ne potrebbe trarre il coltivatore.

Perchè il lettore possa farsi una idea della rendita a cui si può

arrivare, riporto il conto colturale di un ettaro di terreno a Thomery (paese classico per la produzione delle uve da tavola).

Conto colturale

di un ettaro di terreno dedicato esclusivamente alla produzione delle uve da tavola.

ENTRATE

m² 6000 di muro coperti da spalliere producenti kg. 0,6 di uva per m² dà kg. 3600 a fr. 2 al kg.	fr. 7200
m² 4200 di controspalliere producenti kg. 0,4 di uva per m² dà kg. 1680 a fr. 1.10 al kg.	„ 1848
Totale entrata	fr. 9048

SPESE

Interesse al 4 % di fr. 50000, capitale necessario per la costruzione dei muri	fr. 2000
Mantenimento muri	„ 300
„ contro spalliere	„ 180
Concimazione	„ 200
N. 4 sarchiature a fr. 45	„ 180
Lavoro annuale di due uomini a fr. 1500	„ 3000
N. 150 giornate di donne a fr. 3	„ 450
Spese per attrezzi e per combattere i parassiti	„ 120
Totale spesa	fr. 6430

Rendita netta fr. 2618.

19. Malattie e cause nemiche. — (Vedi pag. 500).

FICO D'INDIA

(Opuntia Ficus indica Mill. — Fam. *Cactee*).

Nomi volgari italiani della pianta — Fico indiano, Fico di Barberia, Fico Moresco, Figa morisca.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Figuier d'Inde o Ragnette — Ted.: Gemeiner Fackeldistel — Ingl.: Prikly Pear.

1. Origine. — Il fico d'India, come tutte le opunzie, è originario dell'America tropicale e cresce anche spontaneo sulle coste settentrionali dell'Africa. È stato trasportato in Sicilia, Sardegna e Corsica, dove si è naturalizzato. Presentemente si trova anche nell'Italia meridionale continentale.

2. Caratteri botanici. — Questa pianta è di dimensioni assai varie, talvolta umile, prostrata, tal altra arborescente, legnosa, con rami composti di articolazioni carnose (pale), di forma obvoidale, di colorito

verde glauco, di consistenza alquanto tenera e succulenta. Ha il fusto ramoso sino dalla base, formato dalle primitive articolazioni, portanti varie strozzature nei punti delle loro reciproche inserzioni. Queste articolazioni col tempo acquistano una consistenza legnosa, e formano un tronco pressochè cilindrico e grigiastro.

Le articolazioni non sono che veri rami e le foglie, se pure si possono chiamare tali, si rivelano come uncinetti carnosi o meglio squamette, che ordinariamente nascono alla base di vari bottoni sparsi sulle pale ed ove stanno inserti degli aculei. Le foglie sono caduche dopo due mesi.

Le gemme si distinguono in attive ed inerti. Le prime sono poste sul lembo superiore delle pale e dànno origine ai fiori ed alle nuove articolazioni; le seconde si trovano sulla lamina delle articolazioni.

I fiori sono ermafroditi, a sepali numerosi sovrapposti, giallo-verdognoli; i petali pure numerosi quasi confusi coi sepali, di color giallo paglierino. Stami numerosissimi, ovario intero sormontato da uno stilo allungato, diviso in parecchie branche stigmatiche. Esso è iniloculare con tante placente nel suo interno, quanti sono i rami dello stigma, portante ciuscuna di esse numerosi ovuli.

L'ovario fecondato diventa una bacca ovoidale, ombelicata all'estremità, provvista di pericarpio coriaceo, sparsa di fascetti di aculei, contenente in un'unica cavità molti semi reniformi, disposti con ordine in una polpa densa e mucilagginosa, dolce al gusto ed aromatica.

3. Specie e varietà. — Oltre all'Opuntia Fiens indica, abbiamo due specie, poco importanti però per il frutto e cioè l'*Opuntia Amyclaea* Ten. e l'*Opuntia Dillenii.*

Sulle rupi calcaree del Napoletano e delle Isole, la prima è spontanea. A Messina la chiamano *Ficudinnia masculina* ed a Catania *Ficudinnia selvaggia.* Ha aculei robusti, divergenti, disegnali, bianchicci, quasi senza lanuggine. Frutti piccoli, poco saporiti. Pale allungate di color verde cupo. È spesso coltivata per fare siepi, e risponde perfettamente allo scopo.

L'*Opuntia Dillenii*, è molto più piccola. Chiamata anche questa *Ficudinnia saervaggia.* Nasce spontanea nella provincia di Messina. Il suo asse centrale non è diritto ma a zig-zag; le pale sono provvedute di molti aculei, lunghi, rigidi, di colore giallastro. Anche questa pianta si coltiva per siepe. I frutti sono a forma conica.

4. Varietà del fico d'India. — Abbiamo della specie Opuntia Ficus indica, 4 varietà ordinariamente coltivate per il frutto:

1. *A frutto giallo* (Ficudinnia surfarina) la più pregiata, perchè molto fertile e dà frutta dolci ed aromatiche.

2. *A frutto bianco* (Ficudinnia muscaredda), anche questa molto fertile ma i suoi frutti sono meno pregiati per la dolcezza ed aroma. Viene ora sostituita quasi totalmente dalla varietà a frutto giallo.

3. *A frutto rosso* (Ficudinnia sanguigna), che è poco produttiva e matura tardi.

4. *A frutto senza semi* (Ficudinnia senza ariddari), coltivata si può dire soltanto per ornamento. I frutti sono piccoli.

Il Burbank degli Stati Uniti, è riuscito ad ottenere un fico d'India senza aculei, da lui chiamato *opuntia inermis*. Il frutto somiglia ad un cetriolo del diametro di 6 cm. e lungo 9 cm., di colore giallo e cremisino. Ha un sapore buonissimo, affatto nuovo che ricorda la pesca, il mellone, il cotogno, il lampone. Le pale si possono utilizzare larghissimamente per foraggio al bestiame. Non so se in Italia questa varietà sia stata introdotta.

5. Importanza della coltivazione. — La coltura del fico d'India è molto estesa specialmente intorno ai centri abitati della Sicilia e Sardegna, per utilizzare i suoi frutti, cibo gradito per la popolazione e oggetto di esportazione. Le sue pale, private degli aculei, si danno affettate come alimento al bestiame bovino ed ovino.

È una pianta ottima per formare siepi che diventano pressocchè inaccessibili all'uomo ed agli animali, mentre di esse si utilizzano anche i frutti.

Nelle località esposte ai venti sciroccali e salmastri, queste siepi consociate colle piante di agave, servono a riparare i vigneti e gli agrumeti.

Con questa pianta infine si utilizzano tutti i terreni rocciosi e di lave non disgregate; per le sue radici molto estese e robuste, si imboscano i terreni in forte pendio, per impedire le frane.

6. Sistemi di coltivazione. — Raramente si fanno dei ficheti d'India specializzati al più, vicino alle case di abitazioni, si fanno delle macchie di alcune piante, perchè le famiglie possano comodamente utilizzare i frutti.

Il fico d'India oltre che per siepe serve a disgregare i terreni rocciosi per renderli poi adatti alla coltura del carrubo, del mandorlo, del fico e dell'olivo. Dopo 6 a 10 anni di coltura a fico d'India, nei punti dove si può accumulare della terra, si sovesciano con questa delle pale che servono per concime, si piantano gli alberi suddetti.

Raramente quindi si rinnovano le piantagioni di fico d'India.

7. Clima ed area di coltivazione. — Predilige il clima caldo; a 40 gradi di latitudine sembra sia il limite massimo per la sua coltivazione. Prospera quindi nella regione degli agrumi, ove la mitezza del clima permette la coltivazione del Pistacchio, del Cotone, del Frassino da manna, della Sulla e del Sommaco. In tutta la zona marittima della Sicilia, delle Puglie, della Calabria e della Sardegna prospera egregiamente, non però dove avvengono nevicate o rapidi disgeli.

Nella Libia, nella Tunisia, nell'Algeria, cresce spontaneo. Anche nella Basilicata, nella Campania, negli Abruzzi e nel Barese si trova il fico d'India, ma limitatamente. Più al nord non porta sempre a maturazione i frutti.

I venti di tramontana gli arrecano molto danno ed anche quelli marini danneggiano colla loro salsedine le gemme floreali. Gli altri venti, no.

Resistentissimo alla siccità, dà però frutti più succulenti e più grossi se è beneficato da qualche pioggia nei mesi di luglio ed agosto.

Il fico d'India fiorisce in maggio e matura i suoi frutti dalla fine di luglio in avanti.

8. **Esposizione e situazione.** — L'esposizione più conveniente è quella di mezzogiorno. Sulle coste del Mediterraneo può elevarsi fino a 500 m. di altitudine.

9. **Terreno.** — Ama terreni calcari e sciolti, quantunque prosperi anche nel terreno calcare argilloso. È però in generale di facile accontentatura, tanto che lo si trova nelle lande più sterili, fra le rocce e persino sui muri. Non riesce nei terreni compatti ed umidi.

Nelle roccie vulcaniche si ha la migliore e più abbondante produzione di fichi d'India.

10. **Moltiplicazione.** — Il fico d'India si riproduce per seme e per talea. Quest'ultimo mezzo è più usato perchè produce buone piante che si formano e fruttificano in minor tempo che non quelle riprodotte per seme.

Le pale si scelgono pochi giorni prima di fare l'impianto, fra un ficodindieto vigoroso e sulle piante migliori e verdeggianti. Esse devono avere due anni, evitando tanto le più giovani che le più vecchie, e si staccano dalla pianta tagliandole all'inserzione con un apposito coltello. Prescelte le pale si espongono al sole per qualche giorno, aspettando così che i tagli si asciughino onde la ferita non marcisca.

La moltiplicazione colle pale si fà in maggio.

11. **Caratteri vegetativi.** — In Sicilia il fico d'India è proprio la pianta provvidenziale, poichè anche senza niuna cura si moltiplica da sè per mezzo delle pale, che mettono tosto radice. Vive quasi di aria come le altre piante della stessa famiglia, servendosi della terra quasi per solo sostegno, e fruttifica abbondantemente cominciando dal terzo anno.

A seconda dei terreni più o meno fertili, il fico d'India raggiunge l'altezza di 2 a 3 metri e come caso eccezionale giunge fino a 5 metri. La vita media può ritenersi di 30 anni ed a 15 ha il suo massimo sviluppo.

Le radici sono striscianti, ma penetrano nelle fessure per nutrirsi e sono sempre robuste.

Le pale hanno eguali funzioni delle foglie nelle altre piante e si possono anche considerare come serbatoi d'acqua per i periodi di siccità.

12. **Potatura.** — Bisogna diradare ogni 5-6 anni, tutte quelle ramificazioni articolate che, a conoscenza dell'agricoltore, si mostrano superflue per la loro posizione o perchè poco produttive. Dippiù in primavera ed anche durante l'anno, si tagliano tutte quelle piccole pale che sorgono nel tronco o presso al terreno e che agiscono come succhioni.

Dopo una ventina d'anni, in maggio, bisogna fare il taglio di rinnovo, ossia bisogna tagliare tutta la ramificazione annosa, fradicia o morta, perchè in sua vece ne sorga una nuova.

Tra le pratiche adottate dagli agricoltori siciliani per migliorare le frutta del fico d'India, havvi quella del *capitozzamento* o *scoccolamento* o *scuzzulatura* (scozzolatura), mercè la quale, eliminando la prima fioritura, si obbligano le piante ad emetterne una seconda dalla quale si ha frutta sempre superiore alla prima, sia perchè il frutto è più saporito, più voluminoso, più facile a conservarsi, sia anche perchè maturando più tardi anche per il Natale, si realizza un prezzo superiore sul mercato.

L'epoca oppurtuna per abbattere i fiori è il mese di maggio, quando sono già in pieno sviluppo. Questa pratica viene eseguita con molta destrezza da uomini muniti di una pertica o con le mani inguantate di cuoio. Notisi però che ciò non si deve fare prima che le piante abbiano raggiunto l'ottavo anno e anzi è meglio alternarla un anno per l'altro, poichè le piante si indeboliscono, e se alla operazione segue un tempo umido, le piante anzichè dare nuovi frutti dànno delle misere articolazioni.

13. Impianto e cure di coltivazione. — La piantagione si può fare: a *bosco* od a *macchia*, quando cioè si piantano le pale alla rinfusa in terreni montuosi; a *vela*, cioè disponendo le piante lungo un solo filare per formare siepe; a *filari comuni*, quando la piantagione viene fatta a linee equidistanti e parallele fra loro.

Per impiantare un *bosco* di fichi d'India, si piantano le pale negli spacchi delle roccie, nelle fessure o buche ed altri siti che possono darvi ricetto.

Volendo invece piantare una siepe, si fa uno scasso largo 70 cm. e profondo 35, si concima con letame paglioso e si dispongono le pale in senso longitudinale, in maniera che non si tocchino ed incalzando la terra fino a coprirle per due terzi.

Per fare una regolare piantagione, si fa uno scasso del terreno a striscie parallele di m. 6 una dall'altra, larga ciascuna un metro, in direzione da nord a sud. Fatto lo scasso si scavano trasversalmente in ciascuna striscia, dei solchi profondi circa 20 cm. e larghi quanto lo zappone, distanti fra loro circa un metro ed in ciascun solco si dispongono 4 pale, equidistanti. Contro le pale si incalza la terra fino a coprirle per due terzi.

L'impianto si fa in primavera od in autunno; dopo si avrà cura di rendere sempre mondato il terreno da malerbe, facendo almeno due zappature all'anno.

Alla concimazione si provvede dando di quando in quando del letame ordinario. Sarebbe interessante fare delle esperienze di concimazione. Sicuramente le Scorie dovrebbero avere un buon effetto sulla fruttificazione.

14. Raccolta e conservazione dei frutti. — Nella raccolta si notano 3 qualità di fico d'India. I primi detti *agostani* o *latini* sono provenienti dall'ordinaria fioritura, e maturano in agosto; gli *scuzzulati* maturano in settembre e sono più voluminosi dei primi e più atti alla conserva-

zione; una terza, naturale produzione è quella di frutti ritardatari, in rapporto all'epoca della fioritura normale. Questi ultimi sono d'ordinario più stretti ed aggrinziti, di color sbiadito e, presso al picciolo, di color rossastro. Per ciò sono deprezzati.

Durante i mesi di agosto, settembre ed ottobre si effettua in parecchie riprese il raccolto e, secondo l'uso cui viene destinato, si scelgono differenti gradi di maturità, così laddove serve pel consumo giornaliero basta raccogliere al punto preciso di maturazione; conviene anticipare invece di qualche giorno per i frutti che si devono spedire.

Le bacche sono mature anche quando hanno acquistato un colore giallo dorato oppure cremisino in quelle sanguigne.

Per raccogliere i fichi d'India bisogna difendersi la mano con una foglia di agave o con un guanto di cuoio, per non infiggersi gli aculei nelle dita. Colla mano così riparata, si prende il fico d'india torcendolo e piegandolo, in modo da staccarlo senza comprimerlo.

Volendo conservare i frutti in magazzino, si scelgono gli *scuzzulati* più belli e prima che abbiano raggiunta la maturazione, si staccano dalla pianta con un pezzettino di pala. Unitamente a questo pezzo di pala si portono poi in un magazzino asciutto e ventilato dove si collocano a file colla corona al suolo ed in modo che non si tocchino. Così si possono conservare fino a gennaio.

15. **Composizione chimica dei frutti.** — Il Prof. Mancuso Lima ha fatto le analisi dei frutti che vennero pubblicate nei Nuovi Annali di Agricoltura Siciliana A. 1905 e che riporto nella Tab. LXV.

Tab. LXV.

Composizione dei frutti di fico d'India (Marcuso Lima)

Componenti	Frutti agostani			Frutti scoccolati		
	Composizione percentuale			Composizione percentuale		
	fisica	chimica della polpa	chimica della scorza	fisica	chimica della polpa	chimica della scorza
Acqua	53.540	—	—	57.006	—	—
Polpa secca	4 060	—	—	6.184	—	—
Semi	2.950	—	—	3.410	—	—
Scorza	39.450	—	—	33.400	—	—
Acqua		91.956	86.1900	—	90.2136	88.400
Sostanza secca	—	7.049	13.8100	—	9.7863	11.760
Grasso	—	0.074	0.0830	—	traccia	0.0529
Glucosio	—	0.020	0.9480	—	5.60215	0.1581
Amido e destrosio	—	0.169	5.5460	—	2.6918	4.1240
Azoto totale	—	0.080	0.1010	—	2.2455	0.1615
proteico	—	0.058	0.0640	—	0.1755	0.0505
Materie Albuminoidi	—	0.366	0.4000	—	1.0973	0.3154
Cenere	—	0.253	0.1540	—	0.3307	0.4028

16. Usi. — Il fico d'India in Sicilia è come il Banano a Rio Janeiro come il Dattero nel Cairo, il pane del povero ed il companatico dell'agiato.

E' un frutto facilmente digeribile, nutriente e saporito.

Dai frutti che rimangono invenduti si può estrarre anche dell'alcool; così pure si fanno estratti e conserve alimentari.

Colle bucce e colle frutta scadenti si ingrassano i maiali e bovi, e le pale tenere servono per mangime. Delle pale più dure si suole fare concime, oppure combustibile.

Rispetto all'uso delle pale per mangime il Tucci osserva che bisogna darne in quantità limitata e mai da sole poichè " rilasciano molto l'apparato gastro-enterico, producono diarrea ed al più delle volte se adoperati e in quantità, denutriscono l'animale ". Bisogna quindi mescolarle con cascami di ortaggi, con fieno, fave etc.

Per la quantità notevole di zucchero contenuto nelle frutte, meriterebbe che venisse studiata la sua estrazione od eventualmente la fermentazione per estrarne l'alcool, poichè non si è trovato ancora il fermento più adatto.

17. Dati economici. — La fruttificazione può cominciare nel secondo anno dopo l'impianto. Un prodotto apprezzabile lo si ha però dopo il 4° anno; fra il 5° e il 20° si ha il massimo prodotto. Fra i 20 e 25 anni le piante si estirpano.

Una pianta in piena produzione può dare da 400 a 500 frutti del peso medio di 120 grammi ciascuna.

I frutti si possono anche spedire all'estero, imballati in cassette, avvolti da carta, come i limoni od aranci. Sarebbe bene imballarli in cassette contenenti non più di 50 frutti in uno solo strato, avvolti con carta di seta e colmando gli interstizii con polvere di sughero.

Secondo il Cuppari un ettaro a fico d'India dà una rendita netta media di circa L. 400.

18. Malattie e cause nemiche. — Le pale vanno soggette a *marciume* quando le ferite non si sono cicatrizzate prontamente.

Parassiti del Fico d'India sono ancora la:

Phyllosticta opuntiae, Sacc. crittogama che produce delle macchie minute, circolari, giallastre, che formano poi placche estese bianchiccie sulle pale.

Ceratitis capitata che è una mosca, la cui larva intacca la frutta, cibandosi dell'interno del frutto.

RIBES ED UVA SPINA

(Ribes gen. — Fam. *Ribesiacee)*

1. Origine. — Il ribes allo stato selvatico cresce rigoglioso nel-Europa settentrionale, nella Siberia e nel Canadà.

Sulle nostre Alpi si trova fino a 1600 m. di altezza.

L'uva spina cresce spontanea nell'Europa centrale e meridionale, nelle siepi e nei boschi dal Sud della Svezia al Nord Africa.

2. Specie botaniche coltivate. — Distinguonsi tre speci di ribes a frutti commestibili:

1° Il ribes comune a grappoli rossi *(Ribes rubrum* L.).

2.° Il ribes spinoso o uva spina *(Ribes grossularia* L.).

3.° Il ribes nero o cassis *(Ribes nigrum* L.).

Tutte e tre queste specie sono indigine e la loro coltura data dal 1571.

3. Caratteri botanici delle specie. — 1. Il *ribes comune a grappoli* — (Franc.: Groseillier — Ted.: Johannisbeer — Ingl.: Currant). Si eleva naturalmente a cespuglio di metri 1-1.20 d'altezza. Le radici sono

Fig. 616. — Arbusto di *ribes* comune.

ramose, corte e poco profonde. I getti principali sono fragili, ramosi, poco divergenti; i rami vecchi sono bruno rossastri e quelli di un anno grigio-biancastri con lenticelle scure (fig. 616).

Le foglie sono palmate, piccole, alterne, picciolate a 5 lobi; dentate liscie al di sopra e tomentose al di sotto. I fiori sono piccoli, fascicolati semplici a seconda della varietà, pendenti, muniti di brattee assai brevi. Sono portati dai rami prodottisi nell'anno precedente (fig. 617) ma che si trovano su branche di 2 a 3 anni, raramente di 4. L'occhio terminale dei fusti e dei rami è sempre una gemma a legno.

I frutti portano il calice persistente del fiore, sono bacciformi, lisci, globulosi, uniloculari, polposi con semi trasparenti. Hanno sapore acidetto piacevole e sono ricchi di acido citrico e malico. Il colore del frutto nella pianta tipica è rosso; può però essere rosa, anche bianco leggermente perlaceo od ambrato.

2. L'*uva spina* o *ribes spinoso* (Franc.: Groseiller a maqueron — Ted.: Stachelbeer — Ingl.: Gooseberry) differisce dal precedente perchè forma dei cespugli più bassi (fig. 618) e più compatti; i rami sono più corti,

Fig. 617. — Ramo fruttifero di *ribes* rosso.

Fig. 618. Arbusto di uva spina.

grossi, tortuosi, con ramificazioni frequenti e coperti di lunghi e forti aculei, molto pungenti disposti per due o per tre alla base delle foglie.

La corteccia è ruvida, bianco grigiastra. Il legno è verdognolo, compatto, pieghevole. Le foglie lobate, tomentose, rotondate con 3 a 5

Fig. 619. — Ramo fruttifero di uva spina.

Fig. 620. — Cassis di Napoli.

lobi, verdi lucenti al di sopra e pubescenti al di sotto con picciolo peloso. Le bacche sono per lo più solitarie (fig. 619) od a 2 o 3, quasi sempre gialle, diafane, odorose, coperte di peli capitati aurei, con brattee bifesse.

Tab. LXVI. **Quadro sinottico indicante le principali p**

N. progr.	NOME	Sinomini	Maturazione	Qualità	Fertilità	Vigor
	A. — A grappoli rossi.					
1	Rosso comune	—	primi luglio	seconda	notevole	notevo
2	Precoce di Berlino	—	metà giugno	id.	straordin.	media
3	Regina Vittoria	—	fine luglio più tard. di tutti	prima	id.	notevol
4	Rosso ciliegia	Chenanceaux Prolifique Fertile d'Angers Hâtive Rouge de Boulogne	primi luglio	id.	id.	media
5	Versagliese rosso	Belle de Fontenay, Frauendorf	primi luglio	prima per mercato	notevole	molta
6	Rosso d'Olanda	—	metà luglio	prima per mercato e speculaz.	id.	id.
	B. — A grappoli bianchi.					
1	Bianco comune	—	fine giugno	seconda	id.	id.
2	Bianco d'Olanda	Blanche d'Angleterre	luglio	prima da mercato	strordinaria	modera
3	Macrocarpa	À feuilles bordées	luglio	primissima	id.	straordinaria
	C. — A grappoli neri.					
1	Cassis comune	—	luglio	seconda	mediocre	molta
2	Cassis di Napoli (fig. 620)	—	fine luglio	prima	moltissima	moltissima

i di Ribes a grappoli consigliate (Tamaro).

Caratteri del cespuglio	Caratteri del grappolo	Caratteri dell'acino	Sistemi di coltivazione	*Osservazioni*
rato	piccolo e unito a mazzi mediocri	piccolo, acidulo, rosso chiaro	giardini e frutteti casalinghi	raccomandabile per la rusticità e per qualunque esposizione
erto, piccolo n rami sottili	bello, lungo molto spargolo	grosso rosso carico con pedicello allungato. Succo abbondante, acidulo.	id.	adatto per località fredde ed ombreggiate
oroso con rami ttili e rossastri. oglie grandi, lote, grigio palde con venature rossastre	lunghissimo con acini radi	medii, rosso pallido, abbastanza acidi.	id.	—
sso con foglie ane, verde caco con riflessi ronzati	medii	grossissimi, rosso carichi, brillanti di un'acidità piacevole	per frutteti casalinghi e per coltivazioni industriali	raccomandabile sotto ogni rapporto
oroso con rami ossi e lunghi. oglie grandi, ane, verdi scure con riflessi etallici	irregolari, lunghi compatti	grossissimo molto bello di colore rosso carico	per la grande e piccola coltura	derivato dal ribes ordinario rosso. Il legno è soggetto a fendersi
mpatto con rami vigorosi e ritti. Foglie iccole, verdi rillante.	medii e mazzi copiosi	medio, rosso brillante, piacevolmente acido	impianti industriali	raccomandabile sotto ogni rapporto
ricato con folie piccole, lote, verde palde	corti	piccoli con buccia fine e trasparente. Sapore dolce	per frutteti casalinghi	conveniente per la facilità di adattamento e per la vigoria
mpatto con folie grandi, piae, verdi cariche on stretta bordatura gialla	medii	grandi, chiari, di sapore dolce aggradevole	coltivazioni industriali	molto rustica
mpatto con folie grandi, piae, pezzate in iallo pallido con ordatura di eguale colore	medii	grande, chiaro di sapore dolce aggradevole	coltivazioni industriali	raccomandabilissima varietà sotto tutti i rapporti
—	corto con poche branche	grossi	orti e frutteti casalinghi	—
—	—	—	per impianti di speculazione	da raccomandarsi sotto tutti i rapporti

Il frutto, dapprima acido ed astringente, poi diventa dolcissimo. Se è troppo maturo diventa scipito.

3. Il *ribes nero* chiamato *Cassis* dagli stranieri, allo stato naturale raggiunge l'altezza di 3 m. È senza spine, con le foglie rugose di 3 o 5 lobi, irregolarmente dentate, liscie, punteggiate di giallo nella pagina inferiore, per effetto di glandulette diafane. I fiori sono a grappoli, piccoli, di pochi fiori; i peduncoli alquanto villosi; i petali bianco rossicci.

Il frutto maturo è una bacca nera con qualche punteggiatura come le foglie, di poco più grossa di quella del ribes rosso. Acerbo è verde, prima, poi rossastro di sapore acidulo, non troppo piacevole, simile al gusto del ginepro. Contiene un olio volatile, amaro che si ritrova in tutta la pianta, la quale emana odore di orina di gatto.

4. Classificazione e scelta delle varietà. — Le varietà di tutte e tre le specie di ribes ora citate hanno caratteri molto instabili poichè molto influisce sulla forma del grappolo, la natura del clima, del terreno e le cure di coltivazione.

1. Per semplificare la ricchissima nomenclatura del *ribes a grappoli rossi e bianchi*, la Società d'Orticoltura d'Inghilterra, dove la coltivazione del ribes ha una notevole importanza, anche per le belle varietà che produce, ha preso in esame nel 1892 le più scelte varietà inglesi e francesi ed ha riconosciuto che per la classificazione non conveniva prendere come base l'apparenza e la qualità del frutto molto variabili, ma, la forma generale dell'arbusto e la forma ed il colore delle foglie, che presentano caratteri più costanti.

Sopra 24 varietà di ribes rosso che figuravano nei cataloghi del 2892, se ne riconobbero 16 soltanto veramente caratteristiche, le altre erano insignificanti sotto-varietà. Così sopra 19 varietà di ribes bianco, soltanto 6 furono riconosciute.

Le varietà elencate sono le seguenti:

Ribes a grappoli

rossi

1. Champagne
2. Rosso di Chiswick
3. A foglie laciniate
4. Gloria de Sablous
5. Goudonin rosso
6. Houghton Castle
7. Versagliese rosso
8. A foglie di malva
9. Rosso antico
10. Rosso ciliegia
11. Rosso d'Olanda
12. Regina Vittoria
13. A foglie variopinte
14. Rosso di Verrière
15. Wallace
16. A foglie dorate

bianchi

1. Comune
2. A foglie laciniate
3. Bianco grosso
4. Macrocarpa
5. Bianco d'Olanda
6. Imperiale bianco

In Italia viene coltivato sopratutto il *ribes comune a grappoli rossi*, molto stimato per la sua rusticità, per la sua fertilità e per il sapore

gradevolmente acido degli acini. Volendo degli acini più grossi, e per gli impianti industriali speciali, si può ricorrere a varietà forestiere ma, sempre rosse, poichè le bianche conservano poco il loro frutto sulla pianta e facilmente si macchiano.

2. Il *cassis* o *ribes nero* più che da noi è coltivato in Francia, Germania ed Inghilterra e con questo si preparano liquori confetture etc. Nell'Italia Settentrionale io credo che converrebbe estendere anche questa specie.

Il ribes nero è sempre meno produttivo del rosso.

Nella Tab. LXVI sono indicate le varietà a grappolo bianco, rosso e nero che consiglio.

3. L'*uva spina* matura 15 giorni prima del ribes e, specialmente in Inghilterra, la sua coltura è molto diffusa in ogni orto o giardino.

In Italia la coltivazione è limitata e ordinariamente si coltiva la varietà *comune* a buccia giallo-verdastra.

Le varietà inglesi più coltivate sono le seguenti:

A. Bianche da conserve:

1. *Shanon* (Hopley), fertilissima, ovoidale.
2. *Trionfo*, fertilissima.
3. *Souw-drop*, con buccia coperta di peli.
4. *Queen Carolina*.

B. Gialle da conserve e da mercato:

1. *Precoce da mercato*.
2. *Gigante a limone* da conserve e da mercato.

C. Verde per conserve:

1. *Precoce di Neuwied*.
2. *Green Oceau*.
3. *London city* con buccia glabra e bacche grosse.

D. Rosse da mercato.

1. *Grossa rossa precoce*, vigorosa, rustica, coltivata nelle regioni temperate.
2. *Grossa rossa tardiva*, derivata dalla precedente.
3. *London*, bacca molto grossa ed una delle più belle.
4. *Whiuham's industrie* (fig. 621).

5. Importanza e sistemi di coltivazione. — In Italia questa coltivazione è limitata agli orti e giardini di famiglia, però nell'Italia settentrionale si potrebbe dare un indirizzo industriale per fabbricare liquori o confetture. Allora si potrebbero coltivare dei campi o come coltura intercalare nei frutteti estensivi a pieno vento.

6. Clima, esposizione e situazione. — Il ribes è rusticissimo e viene coltivato anche per bordura nei luoghi più abbandonati di un podere. Riesce meglio nelle posizioni semi ombreggiate che in quelle a mezzogiorno. A tramontana ritarda la maturazione dei frutti. Nei climi temperati prospera, mentre in quelli caldi le bacche riescono poco succose e piccole.

7. **Terreno.** — Riesce si può dire in ogni terreno, però preferisce quello leggero, un po' fresco e calcare.

Il Cassis più che il ribes rosso, riesce nei terreni aridi, però se lo piantiamo in terreno da vigna o siliceo-argilloso, limoso con sottosuolo anche argilloso, le bacche acquistano maggiore profumo.

8. **Moltiplicazione.** — La moltiplicazione si fà per seme, pollone e talea.

Per seme allo scopo di ottenere delle nuove varietà; per pollone si moltiplica specialmente l'uva spina.

Fig. 621. — Whinham's industry.

Le talee si fanno in autunno od in primavera, coi rami ben lignificati, facendo tanti maglioli. Nel barbatellajo si piantano alla distanza di 8 cm. sulla fila e 25 cm. da fila a fila, acceccando prima le gemme che devono essere interrate, onde non escano dei germogli radicali. Fuori terra non si lascia che una sola gemma.

Per avere degli alberetti (fig. 622) si usa anche l'innesto in luglio, per approssimazione od a gemma, sul *Ribes aureum* o *palmatum*.

Le barbatelle del Cassis e dell'uva spina avendo meno vigore si devono lasciare per due anni nel vivajo, mentre quelle del ribes rosso si lasciano per un solo anno.

Si scelgano le talee dai cespugli più vigorosi e produttivi.

9. **Caratteri vegetativi.** — 1. Nel *ribes a grappoli rossi* i rami di un anno non hanno ramificazioni, sono biancastri e portano delle

gemme semplici, che contengono nel medesimo tempo i primordi di un germoglio e di fiori.

Nel secondo anno, le gemme che si trovano all'estremità, ricevendo la linfa in maggiore copia producono dei rami legnosi; quelle di mezzo ricevendone meno producono brindilli; quelle del terzo inferiore, ricevendone meno ancora, sviluppano un mazzetto di foglie per dare origine ad un dardo a mazzetto. Talvolta questo ciuffo di foglie è accompagnato da un grappolo. Alla fine del secondo anno, il ramo si presenterà quindi come nella fig. 623.

Fig. 622.
Alberello di *ribes*.

Fig. 623.
Potatura di un ramo di *ribes* nel terzo anno.

Fig. 624.
Potatura di un ramo di *ribes* nel quarto anno.

Prendendo in esame i *dardi a mazzetto*, si osserva, che quasi tutti hanno all'estremità una gemma a legno la quale ha la proprietà di far allungare il dardo, formando un brindillo. Le gemme fiorifere portano ciascuna un grappolo; ed i grappoli del ribes sono riuniti a ciuffi. I grappoli prodotti dai dardi sono i più belli ed hanno gli acini meglio sviluppati.

I *brindilli* sono pure ottime produzioni fruttifere. Oltre alle gemme a fiore che prevalgono verso all'estremità, portano sulla cima una gemma a legno che dà il germoglio di prolungamento ed alla base hanno delle gemme latenti dalle quali derivano dei dardi e dei brindilli di sostituzione. I rami a legno hanno sempre copiose gemme latenti.

Nel terzo anno, il ramo diventato branca, si presenta come nella fig. 624, nella parte superiore si hanno le ramificazioni dei rami a legno;

nella parte media, i brindilli che hanno fruttificato coi loro prolungamenti e con qualche brindillo di sostituzione sorto dalla base; nella parte inferiore i dardi che hanno pure fruttificato, con i loro prolungamenti. Nel terzo anno, si sviluppa anche dalla radice un pollone (*a* fig. 624).

Nel quarto anno il ramo si indebolisce, dà frutta più piccola in minore quantità, in modo che nel quinto anno deve essere tagliato e sostituito col pollone sorto alla base.

Nella fig. 625 abbiamo rappresentato in *B* i rami di un anno; in *C*, quelli di due ed in *A*, quelli di tre anni.

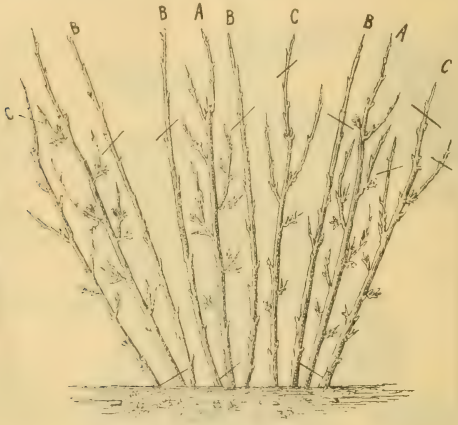


Fig. 625. — Cespuglio di *ribes*.

Nel ribes rosso quindi, i migliori grappoli sono dati dalle branche giovani e vigorose.

Per avere dei grappoli belli con acini grossi, si tagliano con una forbice ad impugnatura lunga, tutte le branche di 3 e 4 anni subito dopo la raccolta del frutto, rinnovandole coi polloni sorte alla base. Le branche rinnovate di sovente, danno abbondante fogliame di un bel color verde cupo e danno la migliore e più abbondante fruttificazione.

È importante non lasciare sulle branche di 2 o 3 anni più di due rami a legno di prolungamento, altrimenti si ottengono solo pochi grappoli imperfetti.

Pel ribes rosso che fruttifica di preferenza sui brindilli, bisogna lasciare intatti questi e fare un taglio corto ai rami a legno.

2. Il *ribes bianco* dà pochi grappoli sui brindilli mentre questi si trovano sui rami laterali a legno di un anno. Perciò in questa specie, si lasciano all'estremità delle branche possibilmente tre o quattro rami.

3. Il *cassis* o *ribes nero* ha i rami più forti e dà frutti soltanto dalle gemme che si trovano sul ramo dell'anno precedente, compresa la gemma terminale.

Le sue branche intristiscono prima che nel ribes rosso perciò bisogna sostituirle dopo il terzo anno.

In complesso il cassis ha vita più breve.

Esso produce più copiosamente sui rami medî e precisamente sui brindilli trovantisi a metà lunghezza delle branche. Quindi i brindilli non devono essere toccati.

4. *Uva spina.* Le branche di questa hanno più lunga durata che nel ribes a grappoli.

I polloni e tutti i rami vigorosi si guerniscono nella seconda vegetazione, d'una ghirlanda di frutti isolati o accoppiati nella medesima gemma. I fiori sono uniti al massimo a 2 o 3 e formano dei grappoli cortissimi. Coi frutti appare talvolta sulla medesima gemma, un germoglio foglifero che si sviluppa in ramo ma più spesso in un corto brindillo. E' accompagnato da 1 a 3 aculei che cadono in seguito. Questi aculei non sono altro che delle foglie trasformate.

I brindilli o dardi che si sviluppano sui rami di due anni, fruttificano alla loro volta e producono contemporaneamente brindilli deboli che finiscono coll'esaurirsi.

In una parola l'uva spina dà i frutti più belli e più numerosi sui rami vigorosi di uno o due anni (di solito leggermente incurvati).

10. Potatura. — Della potatura di formazione, parlerò diffusamente nel prossimo capitolo.

Quella di produzione, come ho detto nel capitolo precedente, consiste nel *sopprimere tutti i rami di 4 e più anni di età, rimpiazzandoli con novelli polloni che sorgono dalla base.*

Durante i 4 e più anni di vegetazione dei singoli rami, si accorciano ed eventualmente si diradano i rami a legno dell'estremità; si lasciano intatti i brindilli, ma dopo la fruttificazione si sopprimono alla base, se si ha un altro brindillo che lo sostituisca.

Per la potatura si adoperano delle forbici con manico lungo.

Mantenendo il cespuglio in questo modo si ha una produzione abbondante e costante; con la vegetazione in basso ed il cespuglio si conserva vigoroso, bene aereato a branche riunite.

La cimatura verde si applica soltanto alle forme ad alberello, sui germogli che devono diventare brindilli. Accorciandoli sopra la terza o quarta foglia, le gemme alla base delle foglie si trasformano in dardi.

Anche per il ribes bisogna diradare i rami troppo fitti, male situati e aver cura che le branche rimaste siano bene aereate e soleggiate. In ogni caso si sopprimano le branche deboli.

Generalmente sopra ogni branca si lasciano da 6 a 9 produzioni fruttifere delle quali 4 o 5 produzioni nuove o di un anno e 2 a 4, produzioni di due anni.

11. **Forme.** — La forma naturale più adatta, è quella a cespuglio.

1. *Cespuglio a branche semplici.* E' usato principalmente pel ribes rosso.

Al momento dell'impianto la barbatella di un anno si taglia a 10 cm. per avere 4 getti (fig. 626).

Nell'anno successivo, si taglia ciascuno di questi 4 rami a 40 cm. Lungo l'anno, dalle tre gemme terminali di ciascuno di questi getti si svilupperanno tre germogli legnosi, dalle tre gemme immediatamente

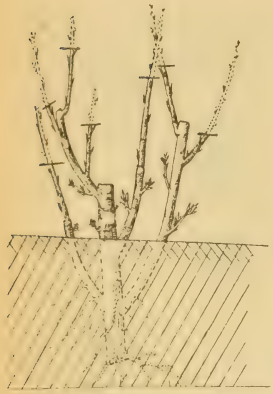


Fig. 626.
Potatura di formazione del *ribes* nel primo e secondo anno.

Fig. 627. — Potatura di formazione del *ribes* nel terzo anno.

sottostanti dei brindilli e dalle ultime vicine al piede, dei dardi. Nella fig. 623 e nella fig. 626 è rappresentato uno di questi rami.

Nel terzo anno, si tagliano i 3 rami dell'estremità a 10 cm. (fig. 627), se vi sono altri rami a legno si accorciano a 3 cm.; i brindilli ed i rami si lasciano intatti.

Nel quarto anno ogni branca del cespuglio si presenterà come nella fig. 624 ed avrà alla base un pollone *(a)*. Questo ultimo si taglierà a 40 cm. in *b*, ed il ramo da frutto di 4 anni si lascierà intatto per raccogliere il frutto.

Il quinto anno si sopprime questo ultimo in *c*, poichè già col pollone abbiamo provveduto alla sua sostituzione. E difatti il pollone si presenterà come nella fig. 625.

Alternando così la sostituzione con rami giovani si mantengono le piante in costante produzione.

I cespugli non devono avere più di 8 o 10 branche (fig. 625).

In questa figura, i rami *A* sono quelli di 4 anni che si sopprimono: i rami *B* sono quelli di due anni che si accorciano; i rami *C* sono quelli di tre anni che dànno il massimo di frutta.

2. *Cespugli formati da due piante.* Nella coltivazione industriale del ribes rosso, si piantano di solito due barbatelle abbinate alla distanza di 10 cm.

Al momento dell'impianto si tagliano le due barbatelle ad una sola gemma fuori terra; si alleveranno due o tre polloni (fig. 626). ed il germoglio che sorge da questa gemma.

Nel secondo anno si avrà per ogni pianta tre o quattro branche le quali si tagliano a 15-20 cm. di lunghezza in modo che le estremità vengano a trovarsi ad eguale altezza (fig. 627).

Nel terzo anno, ogni branca sarà fornità all'estremità, di rami a legno, si accorcia di $^1/_3$ quello di prolungamento, si tagliano alla base gli altri che stanno al di sotto per provocare, lungo il terzo anno, la formazione di altrettanti brindilli dalla gemma latente che si trova alla base.

Nel quarto anno si ripete l'operazione, accorciando sempre di $^1/_3$ il ramo di prolungamento; tagliando alla base gli altri rami a legno inferiori; si lasciano intatti i nuovi brindilli e dardi dell'annata; si sopprimono alla base quei brindilli o dardi che hanno già dato frutto e non hanno emesso alla base od alla loro estremità un nuovo ramo di sostituzione.

Nel quinto anno si continua la medesima potatura, ma poichè le branche fruttifere cominceranno ad esaurirsi, si avrà cura di allevare qualche pollone, per sostituirle. Nel primo anno questi polloni si lasciano intatti, nel secondo si tagliano a 15-20 cm. ed allora servono per la sostituzione.

Le branche di solito raggiungono l'altezza di un metro e se ne lasciano, circa 14 a 15 per ogni cespuglio formato da due piante, compresi i polloni di sostituzione.

Le branche, quando hanno fruttificato per 4-5 anni devono essere sostituite, non è escluso però che qualche branca si esaurisca prima.

3. *Cespuglio di ribes bianco.* Come abbiamo già detto, il ribes bianco ha la particolarità di portare molti frutti più che sui brindilli, sui rami a legno di un anno trovantesi all'estremità.

Nella potatura quindi dei cespugli di ribes bianco, si accorcia ogni anno, tagliando a 6-8 cm. il ramo di prolungamento di ogni branca, ma non si sopprimono i rami sottostanti.

Nell'anno successivo, si sopprimono completamente i rami che hanno fruttificato, si lasciano intatti i 4 o 5 rami nuovi che si saranno sviluppati dal ramo di prolungamento ad eccezione dell'ultimo che si taglia a 6-8 cm.

Come si vede, col ramo terminale tagliato corto si provvede alla nuova produzione di rami fruttiferi.

Di solito i cespugli di ribes bianco sono di 8-10 branche, aperte a vaso. Quando stanno per esaurirsi sul 5° o 6° anno, si provvede alla loro sostituzione con un pollone della base.

4. *Cespugli di ribes nero.* Anche pel ribes nero si fanno i cespugli con due barbatelle abbinate. I cespugli però rimangono più bassi (45 cm.) perchè la pianta è meno vigorosa e le branche di 4 anni devono essere soppresse.

La barbatella al momento dell'impianto (fig. 628) si taglia ad una gemma. Questo primo taglio fà sviluppare due o tre rami dalla base (fig. 629).

Nel secondo anno si taglia cortissimo per costringere le gemme sotterranee a svilupparsi (fig. 630). Alla fine del secondo anno, la pianta si presenterà come nella fig. 631, provveduta anche di polloni.

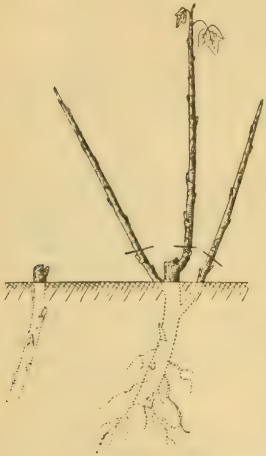


Fig. 628-629.
Taglio di formazione del *ribes* nero. Primo e secondo anno prima della potatura.

Fig. 630.
Taglio di formazione del *ribes* nero. Secondo anno dopo la potatura.

Nella fig. 632 abbiamo rappresentata una branca isolata nel terzo anno con 3 diramazioni. Di queste, le due superiori si tagliano a 25-30 cm. e l'inferiore si sperona a due gemme.

Nelle fig. 633 è indicato il taglio del quarto anno; nella fig. 634, il taglio di abbassamento della branca nel quinto anno ed infine nella fig. 635, il taglio di soppressione totale della branca, per sostituirla con un pollone che si sarà lasciato crescere dalla base, nell'anno precedente.

Come si vede, le branche hanno dato frutto nel terzo, nel quarto, nel quinto e nel sesto anno dalla piantagione e cioè per 4 anni, dopo i quali bisogna inesorabilmente sopprimerle.

Naturalmente nella scelta delle branche per formare tutti questi

cespugli, si avrà cura di preferire quelle che formano un cespuglio svasato con i rami tagliati alla stessa altezza. Di solito si sopprimono ogni anno una o due branche per rimpiazzarle con altre più giovani ed in questo modo si assicura ad ogni pianta l'aereazione e la luce, si favorisce la fecondazione e si rende più facile la raccolta (fig. 636).

5. A scopo specialmente di ornamento tanto il ribes che l'uva spina si possono allevare ad *alberello* (fig. 622).

Per formare degli alberelli che arrivano circa all'altezza di m. 1, si scel-

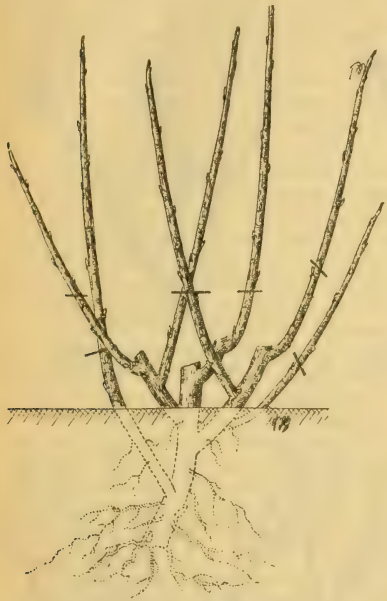


Fig. 631. — Taglio di formazione del *ribes*. Terzo anno prima della potatura.

Fig. 632. Branca isolata di *ribes* nero di 3 anni colla indicazione della potatura.

gono nel vivaio le piantine giovani più robuste e si tagliano vicino terra in primavera. La pianta allora sviluppa dal colletto parecchi getti che per lo più sono vigorosi. Di questi si sceglie il migliore e lo si mantiene verticale mediante un paletto, mentre si recidono tutti gli altri nel mese di maggio. Questo ramo lasciato solo raggiunge già nel primo anno la lunghezza di 1 metro.

Nella primavera del secondo anno, si lascia intatto il giovane fusticino od al più ne viene recisa l'estremità; si tolgono quindi tutti i getti laterali e nella primavera successiva si ha già il fusto all'altezza voluta per venir trapiantato sul posto e per formare la corona.

In questi ultimi anni poichè col ribes e coll'uva spina si ottiene difficilmente un fusto diritto, si adopera per porta-innesto, il ribes a

Fig. 633. — Branca isolata di *ribes* nero coll'indicazione del taglio nel 4° anno.

Fig. 634. — Taglio di ringiovanimento della stessa branca nel 5° anno.

Fig. 635. — Taglio di rinnovo nel 6° anno.

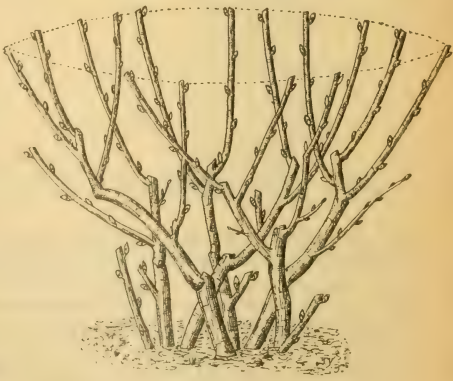


Fig. 636. — Cespuglio completo di *ribes* nero.

fiori gialli, ribes dorato (*Ribes aureum* o *palmatum*). L'innesto vien fatto all'altezza di m. 0.90 a m. 1.20 e viene adottato quello a gemma

capitozzando il frutto in marzo e scacchiando i rimessiticci più tardi possibile.

Gli alberelli si piantano alla distanza di m. 1 e vengono sempre protetti da un palo. Bisogna sottoporli ogni anno al taglio il quale consiste, nel recidere tutti i rami giovani a metà lunghezza, avendo sempre l'attenzione di dare alla corona la forma sferica e di diradare i rami che si intrecciano, sopprimendo quelli di 4 e più anni.

Nelle diverse varietà di ribes, non ci sono delle rimarchevoli differenze sul modo di vegetare; — nell'uva spina ci sono invece delle varietà le quali tendono a produrre di preferenza dei rami lunghi ed in senso orizzontale, altre in senso verticale ed altre ancora pendenti in basso. Per la forma ad alberello si scelgano queste ultime varietà.

6. *Cespugli di uva spina.* Anche per l'uva spina si applica la medesima potatura del ribes, soltanto si abbia cura di rinnovare più di frequente le branche per ottenere dei rami vigorosi di uno o due anni, che portano i frutti più belli e più abbondanti.

Bisogna perciò per ogni branca, conservare un piccolo numero di brindilli lunghi e ben distanti. Appena si vede che le branche si suddividono in eccesso all'estremità, si tagliano corte per far sviluppare dei lunghi rami incurvati, i quali alla lor volta si tagliano lunghissimi, per profittare dei frutti che si sviluppano per tutta la loro lunghezza.

I polloni, se forti, si tagliano nel primo anno a 3 gemme per avere tre ramificazioni cha vengono poi tagliate lunghissime, le quali servono per 3 anni e poi si sostituiscono.

12. Impianto e cure di coltivazione. — Nei frutteti casalinghi si sogliono fare delle macchie di ribes ed uva spina, collocando le piante a m. 1.50 di distanza. Così pure nei frutteti in vicinanza delle città o nei luoghi di cura, convengono filari di cespugli per bordura.

Per gli impianti industriali nella grande coltura, si fanno come abbiamo detto delle piantagioni intercalari fra le file dei pieni e mezzi venti.

Il ribes rosso e l'uva spina si piantano a m. 1-1.40 sulla fila ed a m. 1.60-2 da fila a fila. Il ribes nero a m. 1-1.50 sulla fila ed a m. 1.90-2 da fila a fila. Le distanze maggiori servono quando si fanno i lavori coll'aratro; le minori, facendo il lavoro a mano.

Il lavoro d'impianto consiste in una lavorazione del terreno a 50 cm. di profondità, concimato con stallatico ben decomposto. Di solito si collocano in autunno 2 barbatelle distanti 10 cm. fra loro, inclinate una contro l'altra e tagliate a fior di terra. Dopo l'impianto si lascia intorno una leggera incavatura del terreno per poi in luglio rincalzare i germogli e provocare da loro l'emissione di nuove radici, le quali assicureranno meglio l'attecchimento.

Ogni anno occorrono da due a tre zappature. Nella coltivazione campestre si fà un primo lavoro con un aratrino in marzo; un altro colla zappa Planet, dopo il raccolto ed un terzo in autunno con un doppio orecchio, per rincalzare le piante.

Questo arbusto di coltura facile e rinumeratrice, richiede però una concimazione regolare e piuttosto abbondante.

Le esperienze di concimazione fatte finora (vedi Ediz. III di questo Trattato) hanno dimostrato:

a) che il ribes nero è il meno esigente per la concimazione, poi segue il rosso e l'uva spina;

b) per il ribes, sono particolarmente indicati i concimi fosfatici ed azotati;

c) l'aggiunta di potassa è specialmente necessaria all'uva spina, perchè diversamente dà dei rami deboli;

d) lo stesso effetto si verifica nel ribes, quando manca l'anidride fosforica;

e) le concimazioni fosfo-potassiche fanno anticipare la maturazione dei frutti;

f) le concimazioni fosfatiche rendono le banche più succose e più zuccherine;

g) i migliori risultati si ottengono dando simultaneamente, tutti e tre gli elementi.

Buone formole di concimazione sono le seguenti per il ribes e per ara:

I Anno	Kg. 300	di	stallatico
II Anno	„ 5.500	„	perfosfato doppio
	„ 7	„	solfato ammonico
	„ 2.500	„	farina di corna
	„ 1.800	„	nitrato di soda

per l'uva spina e per ara:

I Anno	Kg. 300	di	stallatico
II Anno	„ 5.500	„	perfosfato doppio
	„ 9	„	solfato di potassa

Nelle coltivazioni industriali, dopo il raccolto, si suole seminare dei lupini ogni secondo anno, che vengono sovesciati in primavera. Il sovescio viene alternato con la seguente concimazione per ettaro:

Q.li	8	di	Kainite
„	4	„	Scorie
„	6	„	Solfato ammonico

Un impianto di ribes dura da 15 a 20 anni. Il cassis è quello che dura meno, poi viene il ribes rosso. Gli impianti di uva spina durano di più.

16. Raccolta e conservazione dei frutti. — Il raccolto si comincia nell'ultima settimana di giugno e dura per 4 a 6 settimane. La raccolta viene fatta dai ragazzi o dalle donne e si calcola che ogni ragazzo può raccogliere 15 Kg. di grappoli all'ora. Il prodotto si imballa in ceste

da 4 Kg. per uso da tavola e da Kg. 30-35, quando deve servire a preparare liquori od altro.

Si può lasciare il frutto per qualche giorno di più sulla pianta, anzi aumenta allora di contenuto zuccherino. Per ripararli dalle pioggie che farebbero screpolare le bacche, in Inghilterra si sogliono coprire i cespugli con cappelli di paglia.

La raccolta del cassis è più lunga e costosa, perchè i grappoli sono più corti e dispersi. Gli acini poi cadono facilmente quando sono maturi. Un ragazzo ne può raccogliere Kg. 8.5 per ora. Il cassis si spedisce in ceste cilindriche di Kg. 11, chiuse sui due fondi da una carta, sostenuta da due traversi.

Per l'esportazione non si raccolgono le bacche a completa maturazione. Sono atte al trasporto quando travasandole da un paniere all'altro si sente un suono secco.

Il Prof. Vercier ha fatto delle determinazioni per fissare l'epoca più conveniente del raccolto. Dai dati qui sotto riportati si rileva, che raccogliendo presto o tardi si perde in peso e quindi bisogna fissare la giornata del raccolto, facendo degli assaggi giornalieri.

	Raccolto il			
	16 giugno	24 giugno	1 luglio	5 luglio
Densità	1041	1052	1063	1063
Peso medio di un acino	0.36	0.54	0.85	0.58
Proporzione del peso col succo	762 gr.	761	841.6	819.6
Volume del succo per Kg. di cassis	750	740	800	776
Zucchero per litro di mosto	52.4 gr.	67.3	83.1	96.6
Acidità in SO_4H_2 per litro di succo	27.2	27.7	27.0	31.1

17. Composizione chimica dei frutti. — L'analisi delle bacche sarebbe la seguente:

Acido malico	2.43 %
„ citrico	0.81 „
Zucchero	6.24 „
Gomma	0.78 „
Materia azotata	0.85 „
Calce	0.29 „
Legnoso	8.01 „
Acqua	80.59 „.

18. Usi. — Il ribes serve specialmente per confezionare sciroppi e conserve da solo o misto con lampone e ciliegie. Si fanno anche marmellate, sorbetti, confetture e liquori, e si può usare come frutto

da tavola. Mangiato fresco o in conserva, costituisce un alimento salubre, molto temperante e rinfrescante. È poco nutriente.

La polpa di queste bacche è sempre acida, epperciò si serve a tavola con zucchero o mista con lampone o fragole.

Col ribes nero si fabbrica il liquore detto *Cassis*, che è di profumo delicato e di colore ambrato. Il frutto naturale invece è muschiato e non troppo piacevole; è discreto se conservato nello spirito.

L'uva spina viene impiegata specialmente in Inghilterra per fare delle confetture o si mangia allo stato naturale.

19. Dati economici. — Il ribes rosso nel terzo o quarto anno comincia a dare Kg. 0.500 di grappoli per cespuglio e dal quinto al ventesimo anno, Kg. 2 a 4 per cespuglio. Il ribes nero dà un prodotto inferiore di un terzo.

20. Malattie e cause nemiche. — (V. pag. 500).

PARTE SESTA
GLI AGRUMI

Regioni di coltivazione.

Nelle regioni meridionali d'Italia, fra le piante arboree il primato spetta agli agrumi, sia per le qualità estetiche ornamentali, sia per i prodotti svariati ed abbondanti, il cui profitto non viene superato da nessuna altra coltivazione arborea.

I paesi nei quali si diffuse l'agrumicoltura si possono riunire in quattro regioni (vedi Memoria del prof. Savastano letta nell'Istituto d'Incoraggiamento di Napoli nella seduta del 20 maggio 1897, *Sulle condizioni agrumarie italiane ed estere*) e cioè nella:

1. *Regione Mediterranea*, che comprende le contrade meridionali europee, africane ed asiatiche, bagnate dal Mediterraneo. Sono comprese perciò in questa regione l'Italia, la Spagna, il Portogallo, la Francia, Tripoli, il Marocco, l'Egitto, Malta, la Grecia, la Turchia europea ed asiatica.

2. *Regione dell'America centrale*, che avendo per centro le Indie Occidentali, comprende la California, le Antille, il Messico, gli Stati dell'Equatore ed il Brasile.

3. *Regione asiatica*, che fa entrare le contrade dalla Persia al Giappone, quindi le Indie inglesi, la China, il Giappone, le colonie francesi e portoghesi.

4. *Regione australiana*, che componesi oltre che dell'Australia, della Nuova Galles del sud, della nuova Zelanda, delle isole del Pacifico, delle colonie del Capo, dello Zanzibar, dell'Argentina, dell'Uraguay, Paraguay, ecc., ecc.

L'Italia conserva ancora il primato per questa coltivazione, su tutti i paesi del mondo. Gli agrumi si coltivano in quasi tutta la penisola e, dove la coltivazione non è possibile in piena terra, la si fa nei giardini o nelle serre.

La ripartizione della coltura agrumaria e l'importanza che essa ha in Italia, si rileva nella Parte I di questo libro nel Capit. II della Statistica pag. 9.

Origine.

Gli agrumi si ritengono originari della Media e dell'Asia meridionale, quantunque siano indigeni nella Guyana inglese sulle riviere di Pomeroon e Sapiana.

La loro rinomanza rimonta ai tempi più antichi. Si sa che gli agrumi erano i principali ornamenti dei giardini delle Esperidi, di Babilonia e della Palestina.

Il limone, sarebbe stato importato dagli Arabi in Europa ed entrato in Italia prima del 1270. Così trasportarono in Sicilia, l'arancio amaro o forte, tanto che lo si coltivava prima del 1002.

L'arancio a frutto dolce, sembra originario della China meridionale e importato in Europa dai Portoghesi. Da ciò il nome di *portogallo*. Non esclude però che sieno state introdotte ancora prima delle varietà a frutto dolce, forse meno pregiate, inquantochè, secondo M. Sylvaticus, l'arancio aveva acquistato una certa importanza nel XIII secolo a S. Remo.

Il mandarino fu degli ultimi importati e pare al principio del XIX secolo. Sembra originario della Cocincina o di alcune altre provincie della China.

Caratteri botanici.

Gli agrumi appartengono al genere botanico *Citrus*, che è compreso nella sottofamiglia, e per alcuni botanici, famiglia delle *Auranziacee*.

La *radice* è a fittone, con numerose radici secondarie che nascono si può dire a capriccio, diportandosi come fossero avventizie. Questa è una caratteristica degna di nota.

Il *fusto* è diritto, di altezza diversa e di varia ramificazione nelle singole varietà. I fusti ed i rami vecchi hanno in generale la sezione rotonda, la loro corteccia è poco ruvida, di color grigio e presenta delle minutissime fessure longitudinali. I ramoscelli giovani invece sono alquanto angolosi, a sezione irregolare e la ramificazione si fa normalmente per lo sviluppo di gemme che nascono solitarie all'ascella delle foglie. Il corpo legnoso dei fusti e dei rami non mostra gran differenza dal tipo più comune delle piante dicotiledoni. Nei rami più vecchi è difficile trovare un'apice intatto, giacchè di solito esso si stacca immediatamente sopra l'inserzione dell'ultima foglia, lasciando che il ramo ascellare di questa, continui la vegetazione. E se anche si conserva, la pianta appare come troncata, perchè l'accrescimento si forma tutto ad un tratto sopra l'ultima foglia. Mentre i rami vegetativi terminali in tutte le Auranziacee sono nudi, cioè non hanno l'organizzazione di vere gemme protette da perule, nelle ascelle fogliari nascono

delle vere gemme, provviste di questi organi protettori. I rami ascellari di qualunque Auranziacea, prima delle vere foglie, producono un numero vario (almeno due, nel più dei casi tre o quattro) di perule protettrici, che in parte ravvolgono il cono vegetativo della gemma, in parte possono trasformarsi in spine più o meno forti. Tali spine vennero ritenute trasformazioni della gemma ascellare mentre invece hanno una natura fogliacea, sono squame metamorfizzate, non possedendo le Auranziacee delle gemme secondarie.

Le *foglie* sono disposte a spirale, secondo la formola $^3/_8$, cioè: ogni ciclo si compone di otto foglie, disposte in tre giri attorno all'asse, ed

Fig. 637. — Fiori, frutti e rami di arancio.

in modo che la nona foglia si trova nel medesimo ortositico della prima. La forma è semplice, più o meno elittica, col margine più o meno crenato.

L'*infiorescenza* (fig. 637) è una cima semplice, terminale o situata all'ascella delle foglie ordinarie di un ramo che in generale portano pochi fiori. In molte varietà di tutto il corimbo non viene a pieno sviluppo che il solo fiore terminale. I singoli fiori hanno peduncoli corti, nudi, articolati, carnosi.

I *fiori* (fig. 638) sono regolari, con calice gamosepalo a cinque lobi; la corolla composta di cinque petali liberi, alternanti coi lobi del calice. L'androceo è costituito in apparenza da un solo verticillo di stami, di cui il numero e la disposizione sono variabilissimi. L'ovario è polimero, con logge variabilissime di numero, sempre più di cinque, ed in alcuna relazione coi petali. L'impollinazione ha luogo generalmente in primavera, nei mesi di aprile e maggio; però nelle specie rifiorenti è impossibile fissare l'epoca.

Il *frutto* è una bacca con 7 a 12 logge (chiamate spichi) contenenti ciascuna uno o più semi; qualche volta questi semi abortiscono (fig. 639).

Un carattere generale nella specie del genere *Citrus*, è la presenza in tutti gli organi di un olio etereo ed essenziale, che si trova tanto nel protoplasma cellulare della radice, come in alcune ghiandole dei rami, delle foglie, fiori, frutti e semi.

Fig. 638.
Diagramma del fiore di arancio.

Fig. 639.
Sezione orizzontale del frutto di arancio.

Altra particolarità del genere *Citrus*, è l'intensa colorazione rosso-purpurea dei giovani germogli, colorazione propria delle piante dei paesi caldi che indica la traspirazione molto attiva della pianta.

Vegetazione.

Le piante degli agrumi hanno generalmente una vita molto lunga e nella loro prima età hanno un lento sviluppo. Nei paesi tropicali arrivano fino all'altezza di 10 a 14 metri; in Europa non sorpassano i 10 metri anche nelle regioni più favorevoli, e l'albero prende una forma piramidale.

Fruttificano dopo 5 o 6 anni e la fioritura avviene in aprile-maggio ed anche in autunno ma, questi ultimi fiori, sono sempre meno profumati di quelli in primavera.

Generalmente i frutti degli agrumi maturano dal novembre in avanti.

Se lasciati sull'albero non si alterano e quindi dalle piante si riesce ad ottenere fiori e frutti tutto l'anno.

Classificazione degli agrumi.

Gli agrumi si possono ordinare in tre gruppi caratterizzati come segue:

I. Gruppo. — Piante con foglie a picciolo alato e coi giovani germogli biancastri. Fiori completamente bianchi. Frutti giallo-ranciati o giallo-pallidi, con buccia non aderente alla polpa.

Appartengono a questo gruppo le seguenti specie:

1. Arancio dolce *(Citrus aurantium* L.).
2. Arancio forte *(C. Bigaradia* Risso).
3. Chinotto *(C. sinense* Wild.).
4. Mandarino *(C. deliciosa* Ten.).
5. Pompelmo *(C. Pompelmos* Risso).
6. Bergamotto *(C. Bergamina* Risso).
7. Limetta *(C. Limetta* Risso).
8. Lumia *(C. Lumia* Risso).

II. Gruppo. — Foglie con picciolo lineare, poco o punto alato. Giovani germogli violacei. Fiori bianchi, violacei o rosa al di fuori. Frutti giallo-pallidi, buccia aderente alla polpa.

9. Limone *(Citrus Limonum* Risso).
10. Cedro *(C. medica* Lin.).

III. Gruppo. — Foglie trifogliate, caduche. Fiori completamente bianchi.

11. Arancio trifogliato (*C. triptera* Lin.).

Specie e varietà coltivate per il frutto.

Arancio dolce comune (fig. 640). Citrus aurantium. — *Nomi volgari italiani del frutto* — Arancio, Arancio comune, Portogallo, Melarancio. *Nomi volgari stranieri* — Franc.: Orange commun — Ted.: Pomeranzenbaum — Ingl.: Sweet Orange.

L'arancio dolce ha un fusto arboreo, coi rami forniti di spine; le foglie sono ovali od oblunghe, acute, qualche volta dentate, con picciolo allargato ed alato; fiori terminali bianco-puri: frutti rotondi od ovali o ottusi, che raramente terminano in punta o sono mammellonati, di colore giallo-dorato leggermente arrossati, la cui buccia ha delle vescichette convesse. Polpa abbondante, succosa, dolce, zuccherina e gradevolissima.

Questa specie, se proveniente da seme, dà un albero rusticissimo, che si porta fino all'altezza di m. 10 a 12 a Sorrento.

Per la sua vigoria serve per innestare le varietà di agrumi a frutto dolce. E' spinoso, abbastanza precoce ed è meno sensibile al freddo delle varietà che producono dei frutti rimarchevoli di grossezza e di sapore zuccherino.

L'arancio è coltivato in Liguria, in Sardegna, in Sicilia e nelle Calabrie.

Tutte le varietà d'aranci derivate hanno frutti dolci ed una buccia con delle vescicole convesse. Quelle portate in commercio oltre che l'arancio comune sono le seguenti:

a) Arancio di Malta sanguigno (Citrus aurantium Melitense Risso e Poiteau).

Chiamato anche *Arancio rosso di Portogallo*, Arancio sanguigno di Spagna.

Fusto di color grigio-scuro che termina con una chioma forte, composta di rami corti, glabri ed angolosi; raramente muniti di spine cortissime.

Foglie ovali, oblunghe, appuntite, grosse, dentellate leggermente, con picciolo abbastanza lungo.

Fig. 640. — Arancio dolce comune di Genova.

Fiori numerosi, soavi, portati da un pedicello lungo e sottile; petali larghi di un bel color bianco; stami da 20 a 22; ovario arrotondato; stilo diritto.

Frutti sferici, di grandezza media; esteriormente colorati di giallo con sfumature porporine-sanguigne più o meno intense e con polpa color rosso di sangue. Succo dolce ed aromatico molto superiore a quello di altre varietà.

Lunghezza del frutto millimetri 64 a 70; larghezza millimetri 76 a 80.

b) Arancio della China. Ha il fusto coperto da una scorza glabra e grigia; i rami sono corti, irregolari; i giovani germogli gracili, angolosi, giallo-pallidi; foglie ovali, oblunghe, qualche volta leggermente ondulate ai lembi, portate da un picciolo lungo, pochissimo alati. I fiori sono riuniti, bianchi, di media grandezza, frutti medi, rotondati, pesanti, duri, riconoscibili particolarmente per la loro buccia liscia, fine e lucente. Il loro interno è diviso in 9 ad 11 logge; succo dolcissimo.

Lunghezza del frutto millimetri 56-60; larghezza millimetri 60-65.

L'albero raggiunge un'altezza da 4 a 5 metri; i suoi rami sono talvolta poco spinosi. La fioritura è quasi sempre biennale e mai molto abbondante. I frutti non soffrono tanto per il gelo ed in commercio passano per aranci di Portogallo. Sono stimati per la loro buccia sottile ed unita; per il succo eccellente meno dolce però dell'arancio comune.

Questo arancio ha qualcosa di comune con quello di Majorca; ma si distingue per il minor sviluppo della pianta, per i frutti meno colorati, molto più lisci e per la buccia anche abbastanza dolce.

c) Arancio di Genova (fig. 640). Forma un albero con chioma arrotondata, perchè ha rami piccoli, corti, tozzi; le foglie sono ovali oblunghe, di color verde-carico, lucenti intere, alcune piane, altre piegate a gronda con picciolo talvolta alato.

Fiori disposti a mazzetto, col calice a 3 o 5 denti; petali ineguali, talvolta in numero di 3 soltanto nei fiori più alti, che perciò restano più piccoli e poco sviluppati.

I frutti sono rotondi, regolari, qualche volta un poco depressi alle estremità, mammelliformi alla base, con buccia unita, rugosa, di color giallo-rossastro; l'interno è diviso in 10 o 12 spicchi, con polpa gialla al centro e rossastra alla periferia, contenente molto succo dolce.

Diametro longitudinale del frutto mm. 60-75; diametro trasversale millimetri 67-72; spessore della buccia millimetri 6.

Questo arancio coltivato in Liguria si è esteso notevolmente nel litorale Mediterraneo.

d) Arancio di Nizza. Fusto diritto e vigoroso, con chioma ampia e fronzuta.

Foglie grandi, ampie, di color verde cupo, lucenti, le une ovali appuntite, le altre oblunghe e più ristrette; la maggior parte con picciolo lungo, leggermente alato e sensibilmente articolato, meno quelle vicino al frutto.

Fiori numerosi di un bel colore bianco e d'odore soave.

Frutti sferici un poco depressi alle due estremità, consistenti, pesanti, di un bel color giallo carico tendente al rosso; buccia grossa sensibilmente rugosa, un poco squamosa internamente, che si distacca facilmente dalla polpa, la quale è di color giallo carico, divisa in 10 o 12 logge. Succo eccellente e semi numerosi di due grandezze.

Diametro longitudinale mm. 70 a 86; trasversale mm. 80 a 90; spessore della buccia mm. 5-10.

E' uno dei migliori aranci che vanno in commercio sotto questo nome o sotto quello di *arancio di Provenza.*

e) Arancio di Majorca. Fusto elevato, vigoroso, con molti rami diritti, lunghi, muniti di piccole spine, che nel legno vecchio poi dispaiono.

Foglie grandi, ovali allungate, appuntite, grosse, lucenti colorite di un bel verde; qualche volta leggermente ondulate ai lembi; picciolo leggermente alato.

Fiori grandi, belli, molto fragranti riuniti a mazzetto, formato da 4 o 5 petali oblunghi, un poco acuti.

Frutti sferici, abbastanza grossi con buccia liscia, lucente, sottilissima, di color giallo rossastro. La polpa è divisa in 9 o 10 spicchi, pieni di vescichette gialle contenenti molto succo, dolcissimo e piacevole. Semi molti, oblunghi ed acuti.

Diametro longitudinale del frutto mm. 78-86; diametro trasversale mm. 76-80; spessore della buccia mm. 3 a 5.

Questa varietà dà degli alberi che arrivano fino a 6 metri di altezza e ordinariamente produce frutto ogni due anni.

Matura presto e la pianta abbastanza rustica, si presta per la coltivazione in vaso.

d) Arancio di Portogallo. Albero slanciato, con rami sottili, diritti.

Foglie piccole, ovali, acute, di un bel color verde carico, liscie, la più parte erette verticalmente e portate da piccioli sottili, lunghi ed appena alati.

Fiori piccoli, numerosi, di un bel color bianco.

Frutti medi, gli uni arrotondati, un poco depressi alle due estremità, con leggera costolatura lungitudinale; buccia sottile, di color giallo carico, male unita, rugosa. Succo leggermente acidulo. Raramente si trovano semi. Talvolta si notano anche dei frutti oblunghi.

Diametro longitudinale mm. 50-60; trasversale mm. 54-58; spessore della buccia mm. 4-5.

Vi ha una varietà con polpa rossa, egualmente pregiata per il profumo.

Si deve coltivare nelle esposizioni meglio soleggiate e nei paesi caldi.

g) Degli altri aranci che si trovano in commercio; merita di essere distinto l'*arancio di Napoli e di Sorrento* che si raccoglie dal luglio all'autunno ed è molto pregiato per l'aspetto e pel suo sapore. Affine a questo è l'*arancio di Reggio Calabria,* precocissimo, i cui frutti sono molto grossi, ma non troppo delicati. Migliore è l'*arancio di Messina* che viene spedito in Germania. L'*arancio di Palermo* è apprezzato per la bellezza e bontà, ed anche perchè tardivo.

In Inghilterra sono specialmente conosciuti gli *aranci di Valenza.* molto dolci e grossi che maturano più tardi dell'arancio di Portogallo. Gli *aranci delle Azorre* sono piccoli o medi, con buccia sottile e polpa molto succosa. Anche questi sono apprezzati in Inghilterra.

Gli *aranci della Tunisia, Algeria, Egitto ed Asia Minore,* sono generalmente più piccoli dell'arancio di Nizza, ma molto più stimati per il loro succo dolce ed aggradevolissimo.

Le varietà del Brasile, dell'Isola Taiti e della Malesia sono pure rinomate. In China e Giappone non si hanno varietà meritevoli di speciale menzione.

Gli *aranci di Jaffa* sono fra i più grossi che si conoscono sono senza semi e vennero specialmente importati in California.

Arancio forte o Melangolo (fig. 641) (Citrus Bigaradia Risso). — *Nomi volgari italiani del frutto* — Melangolo, Cedrangolo, Arancia forte

Fig. 641. — Melangolo.

(il frutto), Arancio agro, Arancio amaro, Citrangolo. *Nome volgare straniero del frutto* — Ingl.: Common Seville.

I melangoli di solito sono più piccoli degli aranci. Il fogliame è più fitto, i piccioli hanno l'ala più larga; i fiori sono più grandi ed odorosi. Il frutto assomiglia all'arancio, con buccia più scabra e più rossastra a maturazione e la polpa contiene un succo acido tendente all'amaro.

Albero di media altezza, ma vigoroso. I rami sono spinosi ed hanno un legno compatto e duro. Le radici sono ramose, poco allungate molto abbondanti di barbe, di color giallo all'esterno ed interno.

Foglie larghe, acuminate, di colore verde-cupo, col picciolo largamente alato.

Fiori bianchi, grandi, disposti a mazzetto, odorosissimi.

Frutto di color giallo-rossastro, di media grandezza e rotondo, con buccia grossa, cotonosa, non aderente alla polpa, la quale è acida

ed amara, impossibile a mangiarsi. E' divisa in 12-14 spicchi. Diametro di 60 a 80 millimetri.

Il melangolo è il più robusto albero del suo genere, ed è più ornamentale dell'arancio dolce. Resiste meglio delle altre specie ai freddi e nei paesi del nord, viene coltivato in vaso appunto per ornamento.

I fiori hanno un odore più soave di quelli dell'arancio dolce, e si adoperano per preparare l'acqua di fiori d'arancio. Si raccolgono i fiori a mano quando la rugiada è scomparsa. Un melangolo di 20 a 30 anni può dare da 15 a 20 kg. di fiori che si pagano da L. 0.50 a L. 1 il kg. Da 100 kg. di fiori si ricavano 40 kg. d'acqua distillata di fiori oppure 100 grammi di essenza.

Dalla buccia del frutto si ha la più pregiata essenza che si possa ottenere dagli agrumi e coi frutti si possono fare delle confetture. In tutto il Levante, colle arancie amare si preparano le limonate.

Il melangolo è apprezzato in agricoltura perchè i suoi semi danno dei forti piantoni da porta-innesto dei diversi agrumi.

Le varietà preferite per la coltivazione sono:

a) Melangolo a frutto cornuto (*Bitrus Bigaradia corniculata* Risso).

Il fusto è diritto con scorza liscia e grigia che termina con una chioma ampia, fronzuta, coperta di foglie grandi, ovali, lanceolate, leggermente dentate, di un bel color verde-cupo, portate da un picciolo munito di ali cordiformi.

Fiori grandi, numerosi, sovente disposti a due a due assilari e terminali. I petali sono bianchissimi, oblunghi, consistenti, odorosi; stami corti; lo stilo molte volte difforme, qualche volta suddiviso, portante ciascuna ramificazione una parte dello stimma.

Questa varietà dà frutti dopo 6 anni dall'impianto. I frutti sono rotondi, più larghi alla sommità che alla base, muniti lateralmente d'appendici in forma di corna di diversa grandezza e spessore; la buccia è rugosa, consistente, di color giallo tendente al rossastro, talvolta spugnosa. La polpa è divisa in più spicchi ineguali di numero vario.

Diametro longitudinale del frutto mm. 55-70; diametro trasversale 75-86; spessore della buccia 8-12.

Questo albero arriva all'altezza di 6 metri e lo si coltiva in particolar modo per i suoi fiori che servono a preparare delle pomate ed a fabbricare degli olii essenziali e delle eccellenti acque di melangolo.

b) Melangolo di Spagna (*Citrus Bigaradia Hispanica*).

Questo melangolo si riconosce per il suo fogliame ampio, cresputo ed abbondante e perchè ha la proprietà di fiorire più volte in un anno in modo che offre in ogni stagione bell'aspetto, perchè la pianta porta contemporaneamente dei fiori in tutti i loro stadii di sviluppo, dei frutti verdi e dei bei frutti giallo-aranciati.

Fusto molto alto, liscio, di color grigio-scuro, con rami corti, verdi, angolosi sulle giovani gettate.

Foglie grandissime, ovali, oblunghe; arcuate indietro, increspate, di color verde-chiaro, portate da un lungo picciolo, munito di ali larghe.

Fiori grandi con peduncolo corto, ordinariamente riuniti da 2 a 4 sul medesimo punto; hanno il calice piccolo a 5 denti allungati; i petali sono oblunghi di un bel color bianco, esalano un odore che ricorda quello del gelsomino; gli stami in numero di una trentina hanno la lunghezza del pistillo.

Frutto grosso, rotondo, depresso alle due estremità, di color giallo leggermente rossastro; buccia grossa e spumosa, aderente alla polpa che è di color giallo-scuro, divisa in 8 o 10 spicchi tondeggianti e contenenti una piccolissima quantità di succo dolciastro. I semi sono oblunghi, piccolissimi e per lo più abortiti.

Diametro longitudinale del frutto mm. 76-84; diametro trasversale mm. 96-106; spessore della buccia mm. 12-16.

Questo melangolo viene coltivato più che altro per la fioritura prolungata, e per l'ampiezza e singolarità del suo fogliame.

c) Melangolo fiammato (Citrus bigaradia fasciata).

Albero attraente per le numerose variazioni che presenta colla grandezza ed il colore delle foglie, colla forma, colore e grossezza dei frutti che si modificano all'infinito. Il suo fusto è di media grandezza, con rami numerosi, glabri, rotondi, qualche volta vellutati in bianco o in verde, specialmente le giovani gettate.

Le foglie variano estremamente di forma e di grandezza; le più grandi sono ordinariamente oblunghe, acute, tutte verdi — le altre sono screziate di giallo o verde.

Frutti rotondi, un poco oblunghi, qualche volta depressi all'estremità dove spesso si rimarca una piccola aureola a forma di stella; buccia liscia, di color giallo-pallido, marcata da striscie longitudinali prima verdi e poi rosso-aranciate. La polpa è giallo-scura, divisa in 7 od 8 spicchi che contengono un succo abbastanza acido, ma insipido alla maturazione.

Diametro longitudinale del frutto mm. 56-62; diametro trasversale mm. 65-70; spessore della buccia mm. 5-7.

Chinotto (Citrus sinense Wild.) (fig. 642). — *Nome volgare italiano del frutto* — Melangolo della China. *Nome volgare straniero del frutto* — Franc.: Bigaradier Chinois.

L'albero non arriva i due metri d'altezza, ed è molto elegante d'aspetto per la sua fronda ed i fiori. Da questi ultimi si ricava una essenza deliziosa e coi frutti si fanno delle confetture.

Fusto scabro, rami diritti, avvicinati di colore verde-pallido.

Foglie fitte, piccole, leggermente dentate, di color verde-brillante, picciolo corto poco o punto alato.

I fiori formano dei tirsi all'estremità dei rami, bianchi, soavissimi, con calice corto, petali oblunghi; stami da 25 a 30, poco aderenti fra loro.

Frutti piccoli, rotondi, appiattiti alla base leggermente allargati all'estremità, della grossezza di una prugna mirabella e con buccia grossa, spugnosa, poco aderente alla polpa. La polpa è gialla, acida, amara, divisa in 8 o 10 spicchi. Semi piccoli od affatto abortiti.

Diametro longitudinale mm. 24-30; diametro trasversale mm. 30-36.

Si coltiva in vaso e resiste abbastanza ai freddi; è però molto soggetto alla fumaggine. Nelle provincie meridionali e nella Liguria è coltivato in piena terra. I frutti si raccolgono a metà agosto, si vendono verdi e sbucciati, e servono per preparare confetture Non sono commestibili direttamente. Si riproduce per seme.

Si distinguono due varietà:

a) A foglie di mirto con rami corti, fitti, diritti. Foglie fitte, appuntite all'estremità, rotonde alla base, di colore verde carico, lu-

Fig. 642. — Chinotto.

cente, un poco piegate a gronda. Picciolo corto, nudo o leggermente alato (fig. 642).

Fiori piccoli, odorosi, bianchissimi, formanti dei mazzetti all'estremità dei rami.

Frutti rotondi, lunghi mm. 20-40, larghi mm. 25-50; di color giallo-rossastro, lucenti; polpa gialla divisa in 6 od 8 spicchi, contenenti un succo leggermente acido.

E' un albero grazioso, coltivato tanto in piena terra che in vaso per ornamento dei giardini e delle abitazioni.

Si coltiva specialmente nel circondario di Savona per fare i *chinotti canditi* od al *siroppo*.

b) A foglie di salice si distingue dalla precedente per la forma delle foglie e per avere i rami più slanciati.

Mandarino (Citrus deliciosa Ten.) (fig. 643). — *Nomi volgari stranieri del frutto* — Franc.: Mandarin — Inglese: Mandarin orange.

Fig. 643. — Mandarino.

Comparandolo all'arancio, il mandarino è un arboscello. Alto da 2 a 3 metri, ha le foglie più piccole, più lanceolate, di color verde meno carico dell'arancio e di un odore forte, speciale.

I fiori sono più piccoli di quelli dell'arancio e bianchissimi.

I frutti piccoli, arrotondati, globulosi, appiattiti, della grossezza d'una mela Api. La buccia è rosso-ranciata, sottile, che si distacca facilmente dalla polpa, la quale è rossastra, zuccherina, profumata ed aggradevole.

Maturazione in gennaio.

Il mandarino, introdotto a S. Remo nel 1848, si estese notevolmente in Liguria rimpiazzando l'arancio, la cui coltivazione è meno conveniente per la concorrenza degli aranci di Spagna, di Malta, ecc.

Oltre che in Liguria, il mandarino è molto esteso e matura molto bene in Sicilia, in Sardegna e Corsica, anzi i mandarini di queste due ultime isole sono molto pregiati per profumo e dolcezza.

Il mandarino è più rustico e più produttivo dell'arancio comune; produce anche prima, ma è meno longevo.

Si innesta sul franco di mandarino, oppure sul melangolo per avere delle piante più vigorose. Se innestato sull'arancio franco si hanno frutte più saporite, se sul limone o sul cedro si ha abbondante fruttificazione e le piante acquistano in precocità.

Si alleva a mezzo vento collocando le piante a 4-5 m. di distanza. Soffre molto per la cocciniglia e per gli afidi avendo la fronda fitta e perciò il diradamento dei rami bisogna farlo più di sovente che sull'arancio.

Il mandarino rende di più dell'arancio, perchè dà fruttificazione più abbondante.

Matura dal 15 dicembre al 15 marzo. I frutti si conservano poco sull'albero, e la raccolta, per le spedizioni lontane, bisogna anticiparla e cioè appena si ha ottenuto la colorazione della buccia.

La spedizione si fà in piccole casse di 2 a 5 kg. e l'imballaggio deve essere accurato.

Il mandarino non si conserva come l'arancio.

Le varietà di mandarino sono molto poche. Secondo la località si hanno dei frutti di diversa grandezza, ma questo è un carattere acquisito per l'influenza del clima, del terreno e dell'andamento delle stagioni e non è un carattere di varietà.

In America si sono ottenute delle varietà a frutto grossissimo, come sarebbe quella denominata *Re del Siam*. Si potrebbe cercare di introdurla per esperimento in Liguria.

Nella Provenza si troverebbero quà e là delle piante che producono dei frutti senza semi. Anche questa è una varietà non bene definita.

Pompelmo (Citrus pompelmo Risso). — *Nomi volgari stranieri del frutto* — Franc.: Pompoléon — Inglese: Shaddoc.

E' coltivato a Giammaica, nella Cocincina, nelle isole Mollusche, nell'India, nel Brasile, in Algeria, ed ora in Italia lo si coltiva nelle provincie meridionali per la sorprendente grossezza dei frutti.

Albero di taglia media, meno rustico dell'arancio, con rami lunghi, senza spine, formanti un angolo acuto col fusto e coi germogli, appena sviluppati, leggermente tomentosi.

Foglie grandissime, ovali, oblunghe, acute, grosse; picciolo alato.

Fiori grandi bianchi con petali grossi.

I frutti sorprendenti, hanno la grandezza di un melone (diametro di 20 a 30 centimetri), arrotondati o piriformi, di color giallo-pallido

con buccia liscia avente le vescicole piane o convesse; polpa verdastra, spugnosa, con poco succo acquoso poco zuccherino, anzi amaro.

I pompelmi sono generalmente poco noti. L'albero si alleva per abbellimento e per la curiosità del frutto. Il frutto non è commestibile direttamente, ma serve a preparare confetture.

Le varietà principali sono:

a) Citrus pompelmus decumanus, Risso. *Pompelmo maggiore.*

Piccolo alberetto con foglie ovate, molto più larghe alla base che all'apice, il quale è ottuso; talvolta le foglie sono crespe ed irregolari per mostruosità; picciolo molto alato. Frutto massimo.

b) C. P. campaniformis (Pompelmo campaniforme). Si distingue pel frutto quasi piriforme ristretto alla base. Polpa verdastra.

c) C. P. mammosa. Si riconosce dal largo capezzolo all'apice, circondato da un solco.

d) C. P. Chadeck. E' una sottovarietà del campaniforme e differisce soltanto pel frutto più corto. Ha polpa verdastra, acidula, abbastanza grata a mangiare.

In Europa ed anche nel Nord Africa, il frutto non raggiunge quella perfezione a cui arriva nell'India, dove ha un sapore dolce acidulo gradevole.

Si moltiplica per talea o per innesto sul melangolo.

Bergamotto (Citrus bergamina Risso) (figura 644). — *Nome volgare italiano del frutto* — Bergamotta. *Nome volgare straniero del frutto* — Franc.: Bergamottier.

Fig. 644. — Bergamotto.

Da molti botanici questa specie è stata ritenuta per un ibrido dell'arancio col limone, avendo difatti le foglie ed i fiori che rassomigliano a quelli del primo ed il frutto che si avvicina per il sapore acido a quello del limone. Il bergamotto è però più rustico del limone, ma meno dell'arancio. Viene coltivato nelle regioni ed esposizioni migliori pegli agrumi. In Italia, la Calabria ha il primato ove si coltiva per l'essenza; nell'India i bergamotti sostituiscono il limone.

E' un piccolo alberetto, che porta frutti senza semi (o quasi senza) per cui non si moltiplica che per innesto.

I rami sono senza spine o molto piccoli; le foglie oblunghe, acute od ottuse, aventi un picciolo alato o semplicemente marginato; fiori piccoli, bianchi, di odore soavissimo. I frutti sono piriformi o depressi, lisci o torniti, di colore giallo-paglia, con vescichette concave contenenti un olio essenziale. Polpa leggermente acida con un aroma aggradevolissimo.

I frutti non sono commestibili per il sapore troppo acido. Si raccolgono prima della maturazione per confettarli. La loro buccia dà l'essenza di bergamotto.

Le varietà coltivate sono:

a) Citrus Bergamina vulgaris, Risso. *Bergamotto comune.* E' il tipo della specie.

Alberetto piccolo, alto 2-3 metri, con ramificazione irregolarissima e divaricata. Rami armati di spine e inermi; foglie bislunghe acute od ottuse; fiori bianchi, piccoli, soavissimi; frutto di media grandezza, all'apice depresso ed in cima acuminato con assai corto acumine; alla base attenuato in assai corto peduncolo, e perciò alquanto piriforme; diametro longitudinale massimo mm. 75 e trasversale mm. 70. Buccia liscia, di color giallo pallido; vescichette concave, pregne d'olio essenziale proprio, odorosissimo e soavissimo (essenza di Bergamotto); polpa poco acida e profumata di soavissimo odore.

b) Il melorosa o melarosa verace. (*Citrus Bergamina* var. *melarosa* Risso).

Fusto diritto con rami grossi e rotondi, di color verde giallastro i più giovani.

Foglie ovali-allungate, molto ottuse, leggermente ondulate e piegate a gronda, dentate, di color verde pallido sulla pagina superiore, spessore notevole. Picciolo corto, articolato ed appena alato.

Fiori a mazzetto all'estremità dei rami; i terminali sono per lo più sterili; calice corto con 4 a 5 denti; corolla bianca, piccola, di un odore soave; qualche stame talvolta si trasforma in petalo.

Frutti medi, rotondi, depressi, divisi a setti longitudinali corrispondenti a 12 o 15 spicchi. Buccia consistente, abbastanza sottile, molto aderente alla polpa di color grigio-giallastro contenente un succo leggermente acido ed aromatico. Semi grossi ed abbastanza numerosi. Diametro longitudinale mm. 40-60; trasversale mm. 56-70.

L'albero arriva appena a 3 metri d'altezza ed è molto ornamentale.

Si chiama melarosa perchè l'essenza che si ricava dai frutti emana un odore soave di rosa.

c) Citrus Syriacum. Albero di media grandezza, più rustico del limone.

Foglie grandi di color verde cupo.

Fiori simili a quelli del limone, ma i frutti sono più grossi, globulari, depressi, gialli, a buccia più sottile.

I frutti si confettano quando sono ancora verdi. A maturazione completa non riescono.

E' una varietà di bergamotto a frutti voluminosi.

Si riproduce per talea o per seme e si innesta anche sul melograno.

Limetta (Citrus limetta Risso). — *Nomi volgari stranieri del frutto* — Franc.: Limettier — Ing.: Swet Lime or Lemon Bergamotte.

Ha il portamento e le foglie del limone, con rami ascendentali.

Fiori bianchi, piccoli, con un odore piacevole e particolare, ma poco profumati.

Frutti più o meno grossi secondo la varietà, di forma poco diversa da quella del limone, di color giallo-pallido, ovali od arrotondati, provvisti di un capezzolo cinto più o meno da un solco. Hanno un profumo delicatissimo. Le vescicole dell'olio essenziale sulla corteccia sono concave. La polpa è dolce, un poco acida ma profumata ed abbastanza piacevole.

Questa specie, da molti ritenuta per un ibrido dell'arancio col limone, è anche chiamata *arancio dolce*. Nel Brasile è comunissima ed i frutti si mangiano allo stato naturale o confettati.

In Italia abbiamo coltivate le seguenti varietà:

a) Limetta ordinaria (Citrus Limetta vulgaris) chiamata anche dai Napoletani e Calabresi, *Limoncello di Spagna.*

Il frutto è piccolo, sferico, all'apice depresso, portante un capezzolo ottuso e cinto alla sua base da un solco profondo, che rende il frutto assai riconoscibile. E' di colore giallo-verdino; la polpa è dolce, poco sapida, ma deliziosissima pel suo profumo particolare.

Si moltiplica per seme, per talea e per innesto.

b) Limetta acida (C. L. acida) o *Limone a frutto acre.*

Si distingue dalla precedente per la sua polpa acida.

La coltivazione è molto limitata e più che altro la si fa per il profumo dei suoi frutti. Si coltiva come il limone.

Lumia (Citrus lumia Risso). — Anche questa specie ha forme intermedie fra il limone e l'arancio e viene considerata come un ibrido.

Ha difatti il fusto, rami e foglie quasi identici a quelli del limone; i fiori di fuori rossi; i frutti per la forma, per la corteccia e per il colore sono identici a quelli del limone però sono più grossi, ma la polpa è dolce anzichè acida.

I frutti da noi non sono commestibili come ai tropici.

Differisce dalla limetta soltanto per i fiori rossi al di fuori.

Le varietà più coltivate in Italia sono le seguenti:

a) Lumia arancio (Citrus Lumia aurantiaca).

In Calabria chiamato *Limone-portogallo.* Ha foglie ovato-bislunghe, acute, dentate; frutti oblunghi, all'apice mammellati; corteccia alquanto sottile; polpa gialla rosseggiante, dolce.

Si distingue pel frutto che esternamente ha l'aspetto d'arancio dolce e dentro ha la polpa acida.

Si coltiva a Reggio Calabria.

b) Lumia pera del Commendatore (C. lumia pyriformis).

Il Risso fà la seguente descrizione:

Foglie ovali terminate a punta accorciata, con leggerissima dentatura, portate da un picciolo alato come nell'arancio.

Fiori violetti esternamente, molto grandi con 30 a 36 stami. Ovario verde, allungato, sormontato da uno stilo violetto.

Frutto grosso, piriforme, liscio di color verde-pallido con polpa

bianca molto grossa, simile a quella dell'arancio non maturo. Granelle abbastanza numerose, corte, aggrinzite, rossastre dalla parte della calaza.

Si coltiva poco e si riproduce per talea o si innesta sul melangolo.

Limone (Citrus Limonum Risso) (fig. 645-646). — *Nomi volgari stranieri del frutto* — Franc.: Limonier — Ted.: Citronenbaum.

Fig. 645. — Pianta di limone.

Fusto arborescente, dà legno tenero, con rami pieghevoli, allungati, pendenti, flessibili, talvolta spinosi.

Foglie di color verde più chiaro di quello delle foglie degli aranci; ovali od oblunghe, la maggior parte dentate; picciolo nudo, semicilindrico.

Germogli di color rosso-violacco.

Fiori medi, più piccoli di quello dell'arancio, con sfumatura rosea

al disotto, bianchi di dentro, cinque petali, stami poliadelfi e talvolta liberi; ovario prima verde, poi rosso, infine verdastro, sormontato da uno stilo cilindrico (fig. 646).

Frutto ovoidale appuntito da ambe le estremità, colla buccia giallo-verdina (color limone) o giallo chiaro, liscia, rugosa o solcata, terminante in una sporgenza mammelliforme più o meno lunga. Buccia ordinariamente sottile coriacea colle viscichette d'olio essenziale concave.

Fig. 646. — Ramo fruttifero di limone.

Polpa abbondante, contenente un succo acido, aromatico, gratissimo. Seme più piccolo che negli altri agrumi e coperto da una membrana giallastra.

La pianta vive circa 70 anni. Cresce rapidamente fino a 20 anni.

Sono molte le varietà di limoni, poichè si moltiplica per semi. Di ibridi ve ne sono parecchi.

Risso e Poiteau nella classica loro opera *Histoire naturelle des orangers* descrivono una cinquantina di varietà di limoni illustrandoli contemporaneamente.

Le varietà principali che meritano d'essere citate sono le seguenti:

a) Limone selvatico. È il tipo della specie i di cui frutti, quantunque piccoli (6 a 7 centimetri) sono molto apprezzati per la loro bontà. È poco coltivato causa le molte spine che portano i suoi rami.

b) Limone incomparabile. Chiamato così dal Ferrari per la beltà e qualità del frutto.

Fusto di media grandezza, rami divaricati ed i germogli rossastri.

c) Limone di Calabria. Chiamato così perchè pare che in questa regione lo si coltivi da più lungo tempo. Fusto poco elevato, rami piccoli, confusi, divergenti e muniti di piccole spine.

Foglie medie, ovali arrotondate, di un bel color verde, dentate. Peduncolo leggermente alato.

I fiori si trovano per lo più all'estremità dei rami ed espandono un leggero odore di mughetto. Portano 5 o 6 petali, stretti, oblunghi, appuntiti.

Frutti piccoli, ovoidali, quasi arrotondati, glabri, consistenti, pesanti, di color giallo pallido e di un odore aggradevolissimo. La buccia abbastanza sottile, aderisce alla polpa che è divisa in 8 o 10 logge, contenente un succo acido.

Questa varietà è affine al *limone piccolo*, soltanto la pianta è più alta, il frutto più grosso. Lunghezza 4-5 centimetri.

d) Limone piccolo. E' si può dire, la pianta nana della specie dei limoni e lo si coltiva per curiosità. I frutti sono piccolissimi, lunghi da 3 a 4 centimetri, quasi rotondi, di color giallo-verdastro, con un succo acido molto piacevole.

Viene coltivato per ornamento.

e) Limone Bignetta. E' la varietà più apprezzata in commercio perchè sopporta i trasporti; i frutti sono molto succosi e la pianta è assai produttiva.

Scorza dell'albero liscia, rami corti ed i giovani rami hanno una sfumatura rosea.

Foglie ovali, oblunghe, appuntite, dentate di un bel color verde, portato da un picciolo non alato.

Fiori sovente disposti a corimbo, con sfumature rosee al di sotto, con 5 a 6 petali.

Frutti ovoidali, o rotondi lunghi 6-7 centimetri, abbastanza lisci, giallo-verdastri, terminati da una sporgenza mammelliforme ottusa, corta. Buccia sottile, aderente alla polpa, la quale è divisa in 10-22 logge, contenenti molto succo.

Si presta molto anche per la coltivazione in vaso.

f) Limone Ponzino. Ha il fusto alto, vigoroso, con molti rami spinosi e coi germogli rosso-porpora.

Foglie ovali, terminanti a punta accorciata, dentata, un poco crespata, di color verde-gaio, con grosso picciolo.

I fiori, talvolta riuniti a mazzetto all'estremità dei rami, rosei al di sotto, hanno fino a 6 petali.

Frutto grosso, obovale, lungo cm. 11 a 13 e largo 8 a 9, mammellonato all'estremità, striato da un lato. Buccia di color giallo, grossa, compatta, poco aderente alla polpa che contiene un succo poco acido, ma abbondante.

Di solito il frutto non porta semi.

g) Limone ordinario. Fusto slanciato con scorza liscia, grigia con rami lunghi e corti.

Foglie grandi, ovali, oblunghe, appuntite alle due estremità, dentate irregolarmente, portate da lunghi piccioli.

Fiori grandi, violacei al di fuori con 25 a 30 stami.

Frutti medi, lunghi cm. 8-9 e larghi cm. 5, ovali-oblunghi-lisci, di color giallo-pallido, terminati da una sporgenza mammelliforme acuta. Buccia sottile, molto aderente alla polpa che è giallo-grigia, e contiene un succo acido, abbondantissimo.

I semi sono oblunghi, più o meno perfetti.

I frutti di questa varietà nella prima fioritura sono più allungati di quelli della seconda e terza.

E' la varietà più coltivata in piena terra per il commercio.

h) Limone a grappoli. Si distingue perchè i frutti a grappoli raggiungono tutti la completa maturazione.

Fusto con corteccia grigio-scura; rami molto numerosi, divergenti, muniti di qualche spina cortissima.

Foglie ovali, corte, di color verde-gaio.

Fiori grandi, riuniti a mazzetto, porporini al di sotto.

Frutti medi, lunghi cm. 9-12, larghi cm. 6-7 riuniti in gran numero sul medesimo grappolo od aventi ciascuno un peduncolo particolare. Forma ovale, allungata, panciuti, leggermente rugosi, terminati da una appendice mammelliforme all'estremità, molto allungata e curva. Buccia sottile, polpa di color grigio, giallastro, divisa in 8-10 logge, contenenti un succo abbondante, acidissimo.

Tutti i semi ordinariamente abortiscono.

Varietà molto produttiva.

i) Limone d'Amalfi. Fusto alto con scorza cenere; rami numerosi, fragili ed armati di lunghe spine.

Foglie oblunghe, appuntite, un poco ondulate ai lembi, leggermente dentate, di color verde-pallido, con picciolo lungo, giallastro.

Fiori leggermente porporini al disotto, ordinariamente riuniti a grappoli, calice tubercoloso, corolla composta di 5 a 10 petali ineguali.

Frutto grosso, oblungo, molto appuntito ed avente verso l'estremità un capezzolo molto sporgente ed acuto. Buccia di spessore medio, tenera, di color giallo-pallido, aderente alla polpa che contiene molto succo acido. Di rado si trovano dei semi.

Dimensioni del frutto: lung. cm. 10-16; largh. cm. 4-8.

l) Limone di Messina. Frutti ovoidali, rugosi, spesso tubercolati, i quali portano all'apice una mammella conica, e nella base un mammellone ottuso. Membrane delle logge forti e spesse, le cellule contengono

molto succo acido. Buccia grossa e compatta, giallo-chiara. Resiste ai lunghi trasporti.

Il limone è diffuso lungo tutta la costa del Mediterraneo, è meno esigente dell'arancio per il terreno però più delicato per le intemperie.

Nelle buone condizioni è molto fruttifero e la maturazione dei frutti è progressiva quasi continua per tutto l'anno. Difatti, la fioritura è pressochè continua.

I limoni che si hanno in Liguria si distinguono specialmente per il loro profumo, mentre sono più abbondanti di succo, i limoni della Sicilia.

Il limone non è tanto esigente per il clima, ma gli è quasi necessaria la irrigazione durante tutto l'estate.

Si innesta sul limone franco e sul melangolo.

Secondo la natura del terreno e l'esposizione, si alleva a spalliera contro i muri oppure a mezzo vento, alla distanza di 3-4 metri. Occorre un diradamento annuale dei rami facendo degli speroni, poichè dalla estremità dei germogli che nascono nell'annata, si sviluppa nella stagione successiva l'infiorescenza.

Cedro (Citrus medica L.) (fig. 647). — *Nomi volgari stranieri del frutto* — Franc.: Cedratier — Ingl.: Citron or cedrat.

Differisce dal limone pei rami più corti e rotondi; per le foglie più strette, i frutti più grossi e verrucosi a buccia più tenera e con la polpa meno acida.

Non si eleva ad albero, nè si può conservare a spalliera perchè ha rami brevi, rigidi, inermi o spinosi.

Foglie verdi chiare, bislunghe, almeno tre volte più lunghe che larghe, coriacee e dentate. Picciolo nudo, rigonfio.

Fiori esternamente violacei. Stami 30-40.

Frutto grosso, oblungo, tubercoloso-rugoso, di fuori di color giallo-chiaro. Sarcocarpo abbondante, bianco, dolciastro, mangiabile, aderente alla polpa, che è acida, biancastra e poca o quasi nulla, relativamente alla massa.

I semi sono coperti da una membrana rossastra con mandorla bianca.

Del cedro, col tempo si sono formate delle varietà, ma poche in confronto alle altre specie di agrumi. Le principali sono le seguenti:

a) Cedro ordinario. Radice grossa, ramosa, gialla alla sezione.

Fusto diritto di color grigio-biancastro, con dei rami rari, divisi, muniti di lunghe spine. Germogli angolari e rosso-violacei.

Foglie oblunghe, di grato odore, quasi egualmente larghe agli estremi e nel mezzo, grosse, di color verde-carico, qualche volta arrotondate alla base; più o meno dentate; picciolo corto, non alato.

Fiori con 5 petali rossi o violacei di fuori come quelli del limone. Pistillo spesso abortito.

Frutto di varia grandezza; nello sviluppo è di color rosso-porpora; poi inverdisce ed a maturazione acquista un bel colore giallo-zafferano, lucido. Forma oblunga, più gonfia all'estremità che alla base, e termi-

nante a capezzolo allungato. Buccia tubercolata, aromaticissima; sarcocarpo grosso, dolciastro, aderente alla polpa biancastra, acida.

Semi numerosi, appuntiti, arcuati, rigonfi all'estremità.

Si moltiplica per talea e per innesto sul melangolo.

Il frutto si manda nei paesi orientali per uso degli Ebrei, per celebrare la loro Pasqua nel mese di agosto. Se ne coltiva a Reggio-Calabria ed in Sardegna in gran quantità.

E' molto coltivato in Italia, dove è possibile la coltivazione degli agrumi ed è apprezzato anche per ornamento essendo una pianta sempre

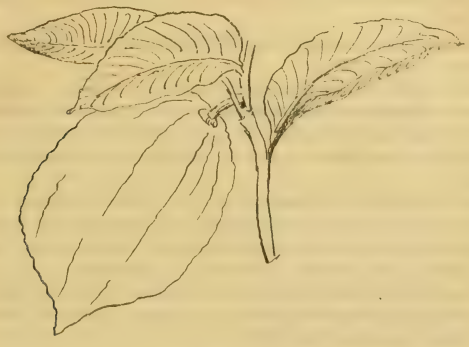


Fig. 647. — Cedro.

bella, in continua vegetazione e che porta sempre simultaneamente e fiori e frutti.

b) Cedro cucurbitato. Con foglie quasi crespe, frutti grandi a foggia di zucca, donde il suo nome. Si può ritenere per una subvarietà della precedente.

c) Cedro di Salò. Albero medio, con rami diffusi e muniti di spine.

Foglie oblunghe, spesse, dentate, di un bel color verde, con piccioli corti, non alati.

Fiori porporini, abbastanza grandi.

Frutti di media grandezza, lungh. 8-10; largh. 6—5-9, ovali un poco a trottola, con all'estremità un grosso capezzolo lungo da un terzo ad un quarto del frutto. Buccia abbastanza consistente, bianca e saporita, polpa secca, leggermente acida e divisa in 8 a 10 logge.

Semi numerosi, grossi, oblunghi.

Pianta abbastanza resistente ai freddi.

d) Cedro di Firenze. E' molto ricercato per la bella forma, per la sua fertilità, per i fiori molto profumati e per i frutti eccellenti.

Fusto poco elevato, grigio, con rami diritti, spinosi.

Foglie ovali, dentate, di color verde-pallido, con picciolo non alato.

Fiori porporini all'esterno, riuniti a mazzetto all'estremità dei rami, in parte sterili.

Frutto giallo-dorato, lucente, lungo 8-10 cm. e largo 6, 5-8 cm. Si distingue dagli altri cedrati per la piccolezza e per la forma del frutto che è più larga alla base che all'apice, dove termina in punta. Sarcocarpo piacevole; polpa verdastra, leggermente acida, divisa in 8-10 logge.

I semi ordinariamente abortiscono.

e) Cedrino di Reggio. Si distingue dal cedro di Salò per la forma del frutto che è gibboso da un lato. Dippiù ha polpa acida e piacevole. Fornisce una essenza delicata e pare provenga da Salò. Si coltiva nelle nostre riviere.

Il frutto non è commestibile direttamente, ma serve specialmente per preparare confetture.

In Italia, i più bei cedri si hanno dalla Sardegna e dalla Calabria.

Richiede buonissima esposizione e clima caldo. Nei terreni compatti e freddi, và soggetto facilmente al marciume delle radici.

Si moltiplica facilmente per talea. Non vi ha interesse di innestarlo sul melangolo.

Arancio trifogliato (Citrus triptera L.). — Franc.: Oranger à trois ailes.

Originario della China. Forma un albero cespuglioso di m. 1.50 a 2, molto frequente nei giardini dell'alta Italia; è rusticissimo e spinoso.

Foglie sino a tre, lunghe, molto dure e caduche.

Fiori grandi, rosacei e bianchi, che dànno dei frutti sferici e globulosi, costoluti, giallo-pallidi, non aventi alcun valore alimentare. Emanano un odore non molto gradito.

Questo albero si può utilizzare per fare delle siepi insormontabili ed impermeabili. Tollera bene il taglio. Le lunghe spine sono molto dure. È un eccellente porta innesto per tutti gli agrumi.

Sopporta bene il freddo della Lombardia.

Clima per gli agrumi.

Gli agrumi richiedono un clima costantemente caldo, umido, altitudine moderata e situazione difesa dai venti. Vegetano bene nella zona torrida e sotto l' equatore, quando trovano nell'aria e nel terreno l'umidità che a loro è necessaria.

Per il nostro emisfero, la zona degli agrumi è circoscritta fra il 35° ed il 42° di latitudine; essa quindi comprende oltre la Sicilia e Sardegna, tutta l'Italia meridionale e parte della centrale. In Europa si coltivano lungo tutta la riviera del Mediterraneo ed in parte dell'Atlantico. In Spagna non passa i 37° di latitudine.

Sono piante delicate, le quali resistono ad una temperatura massima estiva di 10°, e ad una massima invernale di + 2° C. Alla temperatura di 3 + C. sotto zero perdono le foglie ed a — 9° C. muoiono.

Di tutte la regioni italiane, la Sicilia è la più adatta per la coltivazione degli agrumi, dove si ha una temperatura media invernale di 10 a 14° C. Se noi vediamo prosperare gli agrumi sulle nostre riviere del Mediterraneo, lo si deve alla costanza di temperatura ed alla loro posizione riparata dai venti di tramontana e ponente. Sul lago di Garda, le coltivazioni in piena terra, vengono riparate durante l'inverno da apposite invetriate.

L'arancio è più resistente ai freddi del limone.

Nell'Italia meridionale, gli agrumi non oltrepassano l'altitudine di m. 400 in Liguria arriva a m. 200 ed in Algeria e nelle isole Azzorre, arriva a m. 600.

Terreno.

Gli agrumi richiedono un buon terreno profondo e permeabile; perchè le loro radici possano allungarsi, bene esposto, perchè non soffrano per il gelo; fertile ed irrigabile per alimentare l'attività continua delle piante in tutte le stagioni, essendo piante sempre verdi. Occorre che il terreno sia fresco, ma non umido perchè l'umidità eccessiva è causa di malattie e spesso della morte della pianta.

Nei terreni eccessivamente sabbiosi gli agrumi non fanno, così pure in quelli argillosi o calcari. Un terreno composto per metà di sabbia, un terzo di argilla ed un quinto fra calcare ed *humus*, è il più conveniente.

Fra diverse specie di agrumi i bergamotti tollerano i terreni più compatti ed argillosi; i limoni ed i cedri i terreni più sciolti.

La giacitura più conveniente è quella leggermente inclinata, dove le acque anche dei terreni circostanti si smaltiscono con facilità. Seguono poi la pianura con sottosuolo permeabile e dopo i terreni molto inclinati.

L'esposizione più propria è generalmente quella a mezzogiorno, meno in alcune località della Sicilia, come nel territorio di Siracusa, dove non essendo riparati dai venti africani, troviamo su quel versante l'olivo, il carrubbo invece degli agrumi.

Moltiplicazione.

La moltiplicazione si può fare per seme, per talea, per margotta e per innesto.

Le semine si fanno in piena terra, purchè questa sia buona, franca e ben preparata ed in un'epoca nella quale non si temono più i danni del gelo. Si prendono i semi dalle frutta più belle, più mature e di piante esenti da gommosi. Questi si collocano alla profondità di 3 centimetri ed a righe distanti 20 cm. fra loro, e 6 cm sulla fila. Si coprono con terra ed il terreno si mantiene fresco con annaffiature e coperture di stramaglia. L'epoca più opportuna per la semina è dalla fine di marzo a tutto aprile.

Nelle primavere calde, i semi germinano presto — incirca dopo 15 giorni — se la temperatura si mantiene fra 15 e 16 gradi. Ogni seme produce 3-4 piantine ma se ne mantiene una sola, la migliore. Questa operazione si fa quando si è sicuri dell'attechimento della pianta che rimane. Contemporaneamente si leva la stramaglia, si raschia e si ha cura di mantener il terreno sempre fresco con irrigazioni.

Il trapianto si fa nella primavera successiva e le piantine, alle quali si spunta il fittone, si collocano nella piantonaia a 90 cm. di distanza. avendo cura che abbiano luce, calore e freschezza nel terreno. Nel secondo e terzo anno, si spuntano i germogli laterali, per lasciare solo il prolungamento, da formare il fusto. Nel quarto anno o si trapiantano ancora, accorciando tutte le radici, lasciandole un paio d'anni nel nuovo vivaio, oppure si innestano se hanno la grossezza di un centimetro.

Si usa molto anche la moltipicazione per margotta a ceppaia e per mezzo di vasi, si margottano in autunno ed in primavera e sempre i rami giovani che sorgono dal centro della pianta e fra i più fruttiferi. Le margotte a ceppaia si staccano dopo due anni dalla pianta madre.

La talea è solo usata per il limone e cedro. Si adoperano rami belli, robusti, di almeno due anni e con questi si fanno la talee di 50 cm. di lunghezza che si sotterrano totalmente meno tre gemme. Le talee non devono portare spine e le foglie si levano lasciando soltanto la base del picciolo. Le piantine che si ricavano dopo tre anni di vivaio, sono però poco robuste, poco longeve e per questa ragione, la moltiplicazione per talea non è consigliabile.

Gli agrumi si possono innestare sull'*Arancio amaro* o *melangolo (Citrus Bigaradia)*, sull'*Arancio dolce (Citrus aurantium)* sul *Limone (Citrus Limonum)*. Questi diversi soggetti si ottengono per seme.

L'*arancio amaro* o *melangolo* è il soggetto più frequentemente adoperato: è quello che dà le piante più vigorose, di maggior sviluppo e più longeve ed è perciò preferito dove gli agrumi si allevano ad alto fusto. Questi soggetti resistono alla malattia della gomma.

L'*arancio dolce* dà soggetti robusti ed assai resistenti al freddo: la fruttificazione del nesto avviene sollecita ed abbondante; i frutti sono di miglior qualità di quelli innestati su melangolo. È riservato per le forme basse.

Il *limone* non si adatta che per le piante di limitato sviluppo quali sono quelle che si allevano in conca.

Anche il *cedro di Corsica* si adopera talvolta con vantaggio: si moltiplica per talea; come pure per talea si può moltiplicare il limone.

Nel Giappone e nella China si adoperano come soggetti il *Citrus japonica* e il *C. trifogliato.*

L'innesto migliore è quello a gemma dormiente, sopra soggetti di due anni quantunque si possa usare anche quello a gemma vegetante, e per le piante di 5-6 anni, quello a spacco, a corona e così via. L'innesto si fa nel vivaio e poi si trapiantano a dimora i soggetti già innestati.

Una pianta franca non arriva a fruttificare che a 10-12 anni d'età.

Coltivazione e Malattie.

L'impianto degli agrumi a dimora in piena terra, si fa di solito in quei terreni che per alcuni anni sono stati coltivati ad orto o che hanno avuto una accurata preparazione e concimazione. La migliore epoca dell'impianto è dal marzo all'agosto. L'impianto si fa, lasciando ai soggetti il pane di terra intorno alle radici.

Fig. 648. — Agrumeto di mandarini in Sicilia.

Per i limoni conviene tenere la distanza da metri 5 a 10; gli aranci da metri 4 a 7 ed i mandarini da metri 4 a 5. La disposizione migliore è quella a quinconce.

Piantato l'agrumeto (fig. 648), il terreno ha bisogno di almeno due lavori annuali, in novembre e in marzo, per essere mondato dalle malerbe e per mantenerlo soffice; gli abbisogna poi, una concimazione annuale, o una potatura e, nella maggior parte delle località, dell'acqua di irrigazione.

Per le *malattie* vedi pag. 500.

Irrigazione.

In generale gli agrumi hanno bisogno assoluto di irrigazione, da praticarsi dalla fine della primavera all'autunno inoltrato. E questo, non soltanto perchè si coltivano nei paesi caldi, ma anche essendo gli agrumi sempre coperti di foglie ed in continua produzione di fiori e frutta, devono avere una costante dose di umidità, per alimentare la loro traspirazione.

Il prof. Aloi riferisce che negli aranceti di Paternò e Francofonte, che si possono considerare come i migliori della Sicilia, si prodigano ogni settimana litri 400-500 di acqua per pianta.

Come regola generale, per ogni irrigazione conviene dare a ciascuna pianta di

aranci	da litri	300 a 600
bergamotti	„	250 a 500
cedri	„	200 a 400
limoni	„	150 a 300
mandarini	„	100 a 200

Le acque di irrigazione vengono condotte di solito a mezzo di canaletti, ai piedi delle piante, attorno alle quali si scava una conca. Meglio però irrigare per imbibizione, facendo cioè entrare l'acqua in canaletti fatti fra pianta e pianta e lasciandovi l'acqua fino che tutto il terreno vi è imbevuto.

L'acqua si può correggere con della orina o colaticcio di stalla; bisogna poi che l'acqua abbia la temperatura che si avvicini a quella dell'aria. Nelle giornate calde la pratica ha dimostrato che è meglio irrigare di sera ed abbondantemente, che con poco e di frequente. L'irrigazione si fa di solito coll'intervallo di 8 a 15 giorni. Le piante dimostrano la necessità d'acqua quando, osservate al mattino, le foglie danno accenno ad un avvizzimento.

Concimazione.

Il prof. Aloi nel suo Manuale Hoepli sugli *Agrumi*, calcola che ogni pianta di agrume esporta le seguenti quantità di materie fertilizzanti.

NOME DELLA SPECIE		Azoto gr.	Calce gr.	Potassa gr.	Anidride fosforica gr.
Arancio	Classe 1	606,89	789,46	513,60	135,98
	„ 2	423,42	742.17	386,28	102,20
	„ 3	209,77	514,44	191,98	54,62
Mandarino	„ 1	456,24	681,85	511,42	135,52
	„ 2	289,41	533,79	325,73	90,58
	„ 3	144,99	366,43	160,81	49,06
Limone	„ 1	675,27	895,63	523,12	134,01
	„ 2	457,42	605,41	351,09	85,90
	„ 3	235,20	482,91	192,05	52,22

E ritenuto che in ogni ettaro si coltivano in media 400 piante di agrumi, la asportazione totale sarebbe la seguente per ettaro:

NOME DELLA SPECIE		Azoto in Kg.	Calce in Kg.	Potassa in Kg.	Anidride fosforica in Kg.
Arancio	Classe 1	242,72	315,78	205,44	54,35
	„ 2	169,30	296,86	145,51	40,88
	„ 3	83,50	205,77	76,79	21,84
Mandarino	„ 1	182,49	272,74	204,56	54,20
	„ 2	115,76	213,51	130,29	36,23
	„ 3	57,96	140,57	64,32	19,61
Limone	„ 1	270,10	358,01	209,24	53,60
	„ 2	182,99	242,16	140,43	34,36
	„ 3	94,08	193,16	76,82	20.88

Parlando della applicazione dei concimi agli agrumi, egli dice che l'agrumicoltore può valersi di quattro metodi: o di soli concimi naturali, o di soli concimi artificiali, o di concimi chimici misti allo stallatico, o di concimi chimici accoppiati al sovescio.

Generalmente parlando sono da preferirsi questi due ultimi metodi, come li consiglia il prof. Olivieri, colle seguenti parole:

Prendiamo un agrumeto di un ettaro. Si dispone il terreno, in autunno, a piccole fossette, equidistanti cm. 60, nelle quali si spargono per ettaro 600 kg. di scorie Thomas al 18 % di anidride fosforica; e per i terreni privi, o quasi, di calce, kg. 800 di gesso ad uso agricolo misto a terriccio o terra crivellata, e quindi vi si semina il lupino o la favetta.

In dicembre si dispone il terreno a porche, si zappa a travi.

In febbraio, o meglio alla fioritura delle leguminose si falciano le piante e si distribuiscono nei solchi e quindi si zappa il terreno a traverso ed in piano, in modo da sotterrare le piante falciate.

In aprile o in maggio si dispone il terreno per le irrigazioni estive.

Nell'anno successivo, febbraio o marzo, si sparge attorno ad ogni pianta di agrume, per un raggio di cm. 80, praticandovi una conca profonda cm. 10, gr. 800 di solfato ammoniaco al 21 % di azoto e gr. 800 di cloruro potassico al 35 % di potassa; coprendo il tutto con un leggiero straterello di terra. Indi si attende il tempo opportuno per la irrigazione.

Nel terzo anno non si pratica alcuna concimazione.

Nel quarto anno si riprende la rotazione con la semina delle leguminose e così successivamente.

Dai calcoli fatti, con la concimazione minerale associata al sovescio e con la spesa di L. 422,70 abbiamo fornito ad un'ettara di terreno:

1.°	Anidride fosforica	Kg.	108,—
2.°	Ossido di potassio	„	258,80
3.°	Azoto minerale	„	110,80
4.°	Azoto organico delle leguminose sovesciate	„	73,66
5.°	Materia organica	„	24555,—

Nella concimazione con il solo stallatico, ammettendo che ad ogni pianta di agrume si assegnino 3 corbe di 20 chilogrammi ciascuna di stallatico, si darebbero al terreno:

1.° Anidride fosforica	Kg.	90,—
2.° Ossido di potassio	„	115,20
3.° Azoto totale	„	127,80
4.° Materia organica	„	21,60

Da questo specchietto si rivela che lo stallatico con una maggiore spesa, dà minore quantità di materia organica e di sostanze fertilizzanti.

Per l'uso dello stallatico consociato ai concimi chimici devonsi praticare le conche profonde.

In novembre o dicembre si distribuisce ad ogni pianta di agrume, per un raggio di m. 1,50, praticandovi una conca profonda 25 a 30 cm., kg. 30 di stallatico, misto a gr. 600 di scorie Thomas ed a gr. 1200 di gesso ad uso agricolo, se il terreno è privo o quasi di calce.

In febbraio o marzo del secondo anno, si distribuiscono attorno ad ogni pianta di agrume, come si è detto nella concimazione col metodo precedente gr. 800 di solfato ammoniaco, e gr. 500 di cloruro potassico.

Nel terzo anno non si pratica alcuna concimazione.

Nel quarto anno si riprende la rotazione.

Con questo sistema di concimazione si spendono L. 563,80 in più della concimazione con lo stallatico e L. 114,10 in più della concimazione con il metodo del sovescio.

Le materie utili che si forniscono ad un ettaro di terreno, sono:

1.° Anidride fosforica	Kg.	109,80
2.° Potassa	„	216,60
3.° Azoto totale	„	164,70
4.° Materia organica	„	108,—

Da questo quadro si rileva:

1.° che le qualità di anidride fosforica, dell'azoto e di potassa sono quasi eguali a quelle fornite con il solo stallatico;

2.° che la materia organica è inferiore alla quantità fornita dai due precedenti sistemi di concimazione.

La scelta dell'uno o dell'altro metodo è subordinata, secondo il prof. Olivieri, alle condizioni locali ed alla maggiore o minore facilità di procurare il letame da stalla.

Usandosi lo stallatico, la concimazione si deve praticare al principio dell'inverno, per dar campo alle materie organiche in putrefazione in esso contenute, di smaltirsi pria del sopraggiungere dei calori estivi, ed impedire, in tal modo, lo sviluppo dei germi parassitari che purtroppo funestano in malo modo gli agrumi.

[1] Giornale « l'Agricoltura moderna », N. 9, Anno 1912, riporto le conclusioni a cui è venuto il Dott. L. Calabrò colle sue esperienze di concimazioni degli agrumi per la

produzione dei verdelli. Le conclusioni sono importanti perchè si riferiscono anche all'applicazione della calciocianamide.

1.° La massima produzione dei verdelli che una pianta può dare fino ad arrivare al massimo del 100 % si ottiene in quegli appezzamenti che ricevettero una razionale concimazione invernale con stallatico e concimi chimici, fatta però astrazione dal solfato ammoniaco e dal nitrato che è bene somministrare due volte non appena finita la secca e durante le ordinarie irrigazioni.

2.° Le concimazioni invernali, siano o no complete, in confronto di quelle estive pure complete od incomplete, dimostrano luminosamente come le piante destinate a coltura forzata meglio si valgono del primo metodo che del secondo.

Questa conclusione è importantissima ed interessante più di quanto appare a prima vista, poichè producendosi i verdelli sui rami giovani dell'anno stesso, è prudente mettere le piante nelle condizioni accennate per ottenere abbondante e rimunerativo prodotto. A raggiungere felicemente lo scopo, ben si adatta il metodo della concimazione razionale suesposto.

3.° L'azione del solfato ammonico, specialmente nei terreni sciolti, è superiore all'azione dispiegata dal nitrato sodico, sia perchè meglio risponde ai bisogni della cultura, sia perchè mentre per il primo il terreno esercita un potere assorbente, per quanto abbondantemente irrigato, il contrario avviene per il nitrato che viene disperso dalle acque negli stati profondi.

4.° La concimazione supplementare dei concimi chimici azotati di pronto effetto, quella cioè che meglio risponde allo scopo, è la concimazione con solfato ammonico e nitrato sodico, in proporzione di 800 gr. del primo e 200 gr. del secondo e ciò perchè essendo il nitrato direttamente assimilabile, esercita uno stimolo d'immediato effetto che è poi continuato dal solfato. La calciocianamide (800 gr.) in presenza a nitrato sodico (200 gr). raggiunge quasi ugualmente lo scopo del solfato ammonico, accoppiato al nitrato sodico.

5.° La concimazione sola di calciocianamide confrontata con quella di nitrato sodico e di solfato ammonico, dà risultati discreti ed esercita un'azione più duratura.

6.° Facendosi la concimazione con stallatico, unitamente alla concimazione chimica, come generalmente usasi nelle diverse regioni agrumarie a fine di secca, si viene ad ottenere un esito poco felice essendo pochissima la zagara prodotta, e ciò per naturale istinto di conservazione e non di riproduzione. Dopo una sì lunga secca, non trovando le piante gli elementi necessari a nutrire i frutticini ed a favorire l'allegamento di essi, pensando a provvedersi dell'apparato vegetativo e non di quello riproduttivo, massimamente in presenza di concimi azotati di pronto effetto.

Dalle esperienze fatte è da notare anche che i verdelli prodotti da piante concimate in inverno si presentano ben proporzionati in grossezza e non molto sbiaditi, mentre che i verdelli raccolti dopo la secca, si presentano all'epoca del raccolto immaturi, sbiaditi e sproporzionati in grossezza, a causa d'un rapido e maggiore accrescimento in confronto di quelli concimati in inverno, e tutto ciò in dipendenza del fatto di avere a disposizione molti materiali assimilabili in un periodo di massima attività vegetativa.

Grande è dal lato economico l'importanza del colore, poichè i verdelli che più a lungo si mantengono verdi sulle piante, sono ricercati e meglio pagati. Il colore dei verdelli si deve essenzialmente all'azoto, il quale essendo indispensabile alla formazione della clorofilla, ne conserva il verde nella foglia e nel frutto. Qualche agricoltore conscio dell'importanza di quanto abbiamo detto, per raggiungere bene lo scopo, adopera per le piante destinate a verdelli e nell'annata di massimo prodotto, una concimazione supplementare primaverile di kg. 100 di nitrato sodico per ettaro ed in ragione di 250 gr. per pianta.

Quindi possiamo concludere che nelle formule di concimazione da usarsi è necessaria la presenza di tutti e tre gli elementi: azoto, potassa e fosforo, e il difetto di uno di essi e più specialmente dell'azoto, può esser causa principale della scarsa maturazione.

Infine le piante di limoni destinate a coltura forzata, debbono concimarsi nella stagione autunno-vernina con stallatico, perfosfato minerale, solfato potassico e gesso e questa concimazione deve essere completata con l'estiva di solfato ammonico e nitrato sodico.

Questo metodo farà produrre in primavera molti germogli nuovi sui quali verrà in estate molta zagara di verdelli, stimolerà le piante a produrre abbondante frutto favorirà l'allegamento di esso, ostacolerà la cascola dei frutticini ed alimenterà il frutto invernale pendente: fattori tutti questi indispensabili per ottenere dalla coltura forzata ottimi ed abbondanti prodotti.

Potatura.

1. L'operazione del taglio è indispensabile agli agrumi, ma bisogna che venga fatta con un certo discernimento ed abilità. Col taglio si deve proporzionare la parte produttiva di frutta della pianta con quella legnosa, e si deve favorire la forma che prende naturalmente la chioma.

Il taglio si applica dopo il grande raccolto dal marzo all'aprile.

2. Si comincia con una accurata *mondatura*, tagliando i rami superflui per facilitare il prolungamento delle branche, destinate a dare rami fruttiferi.

A questo scopo si recidono i succhioni ed i rami sterili, tortuosi, quelli troppo ombreggiati o ritorti nel centro; si allontanano tutti i rami rotti, contusi, deboli, deperenti o che si incrociano. Infine se la pianta ha emesso delle radici superficiali, si svettano anche queste perchè la pianta non abbia a soffrire per la siccità.

3. La *potatura di formazione* varia naturalmente a seconda della specie.

Per lo più, l'arancio, il mandarino, il melangolo, ed i pompelmi, si allevano a pieno vento, col fusto alto da m. 1.50 a 2. Alla chioma si suole dare una forma globosa, emisferica od ovoidale, piena, guarnita anche esteriormente, libera, aereata e vuota quanto si può nell'interno.

I limoni, le limette, i cedri, le lumie, prendono per lo più la forma a mezzo o pieno vento con la chioma allungata ovoidale o cilindrica. Anche per queste specie bisogna curare lo svasamento nell'interno della chioma per quanto è possibile e la si fa terminare in superficie piana, orizzontale.

Lungo il littorale Ligure, si allevano i limoni a spalliera contro i muri che sostengono le terrazze del terreno. La spalliera non ha una forma determinata, ma si ha cura soltanto di allevare i rami e di stenderli a conveniente distanza in modo da coprire tutto il muro. Non si deve naturalmente alzare di una impalcatura la pianta, se prima non si è provveduto di coprire il muro in basso. Durante l'estate si devono dirigere ed allevare soltanto i germogli meglio situati, esposti in fuori e trovantisi almeno ad una distanza di 20-25 cm. uno dall'altro. Allungandosi troppo, si accorciano col potatoio, sempre durante l'estate, sopra la quinta foglia.

4. *Potatura di produzione.* I rami a frutto degli agrumi sono tanti brindilli flessibili, di color verde, lunghi da 5 a 20 cm., formatisi nella stagione precedente e che si trovano sul legno di due anni. Essi portano i fiori soltanto all'estremità. Un'altra particolarità degli agrumi è quella, che essi sono provveduti di molte gemme latenti in modo, che

amputando dei rami di due e più anni, vicino alla loro inserzione, si ottiene facilmente il ramo di sostituzione.

La potatura di produzione consiste:

a) nell'allevare dei rami laterali, convenientemente distanti 10-20., cm. lungo le branche, di mano in mano che si allungano, per ottenere da questi, costantemente dei getti che daranno frutto;

b) dopo la raccolta dei frutti, di provvedere alla sostituzione del brindillo, che li ha portati.

Il primo scopo si raggiunge non permettendo mai che la branca si allunghi se prima non è guernita di rami laterali.

Tagliate le branche principali in marzo-aprile, ad una medesima altezza e sempre sopra una gemma che guarda in fuori lungo l'estate (luglio-agosto) si avrà cura di scacchiare i germogli che crescono fuori posto lungo la branca, lasciando sempre intatto il germoglio di prolungamento. I germogli laterali lasciati, si cimano col potatoio, e mai coll'unghia, al di sopra della settima od ottava foglia.

Dopo questa cimatura, nei mesi di agosto-settembre, dal germoglio cimato si sviluppano dei nuovi germogli, i quali se arrivano a raggiungere una certa maturità, nella primavera successiva possono fiorire e portare frutti.

L'anno seguente, dopo la raccolta dei frutti, si asportano i rami diventati improduttivi, rimpiazzandoli con nuovi brindilli sviluppatisi alla base.

La pratica di raccogliere i frutti col ramo che li porta non è quindi del tutto da condannarsi quando però essa venga fatta con un certo discernimento. come ho raccomandato per il pesco e cioè, tagliando il ramo sopra un brindillo che si trova alla base.

Questa potatura si ripete ogni anno e nel caso che qualche brindillo troppo vigoroso si disponesse a diventare un succhione, si arresterà nel suo sviluppo, tagliandolo a 5 foglie.

Per i limoni, la cui raccolta continua per diversi mesi, la potatura dei rami fruttiferi si pratica mano mano che si asportano i frutti.

Quando l'albero ha raggiunto l'altezza voluta, il ramo di prolungamento si sottopone alla potatura verde e secca come gli altri germogli e rami laterali.

Questa branca fruttifera, che per la sua posizione è sempre vigorosissima, dovrà potarsi più lunga in modo che dia una quantità maggiore di frutti, non preoccupandosi punto che si elevi alquanto al di sopra della forma del vaso, alla quale è stata allevata la pianta.

Raccolta dei frutti.

1. Fra il quinto ed il sesto anno della piantagione a dimora, si comincia a raccogliere dal novembre all'agosto, a seconda delle regioni e delle località, nelle quali si consumano. Le specie rifiorenti, come il limone ed il cedro, possono dare frutti in differenti periodi dell'anno.

2. L'*arancio* fiorisce ordinariamente una sola volta ed i frutti si raccolgono in tre volte nella Sicilia, Sardegna e Calabria. Nella Liguria in due volte, dal 10 al 15 novembre e dal 20 al 28 febbraio.

La prima volta in novembre, si raccolgono 30 a 40 giorni prima della maturazione, quando cioè i frutti cominciano a colorarsi. I frutti sono ancora acidi, ma essendo destinati alla spedizione in paesi lontani, compiono la maturazione durante il trasporto ed arrivano al nord per Natale e Capo d'anno.

La seconda raccolta si fa dal 15 dicembre al 15 gennaio, ed allora i frutti sono colorati, dolci, succosi ed eccellenti. Questa è la cosidetta grande raccolta, quantunque i frutti ancora non siano completamente maturi.

La terza raccolta si fa a maturazione completa e cioè dal marzo all'aprile. In quest'epoca i frutti sono deliziosi.

3. Prima degli aranci maturano i *mandarini*, che si raccolgono dalla prima quindicina di novembre in avanti. Non bisogna lasciare a lungo il mandarino sull'albero perchè, essendo molto delicato, deteriora; così ripeto dovendo mandare i mandarini a distanza, conviene piuttosto anticipare la raccolta e cioè quando dal colore verde accenna a passare al colore aranciato.

4. Il *limone* è rifiorente, ma le epoche principali di fioriture sono però in sul finire dell'inverno, in aprile e dal luglio al settembre.

I pochi fiori che sbocciano in sul cadere dell'inverno alla cima dei rami, si trasformano in frutti sfoggiati, ossia in frutti che eccedono gli altri in grossezza e bellezza.

I limoni che fioriscono in aprile offrono i frutti in novembre; questi frutti sono i migliori, i più succolenti e di bel colorito giallo-chiaro.

I fiori dell'ultimo periodo, si svolgono soltanto dopo 10 mesi, epperciò si raccolgono o nell'aprile-maggio e si hanno i cosidetti *biancucci*, perchè sono giallo-pallidi, oppure più tardi in giugno-luglio, e si hanno i cosidetti *verdelli*, che sono piccoli, verdastri.

Essendo i limoni molto ricercati in luglio-agosto, così è sorta la pratica di produrre i *verdelli* artificialmente. Questo si ottiene non irrigando la pianta in maggio-giugno ed anche parte di luglio, per arrestare la vegetazione e far cadere i frutti appena allegati. La pianta intristisce ma intanto si dispone a prepararsi delle belle gemme da frutto. In luglio, riprendendo l'irrigazione e facendo abbondante concimazione, fiorisce e da questa fioritura si ha il verdello nell'anno successivo. Le piante così trattate dànno un prodotto inferiore di un terzo, che viene però compensato dal maggior valore dei frutti.

5. Riguardo all'*epoca del raccolto* dei frutti degli altri agrumi, in settembre si cominciano a raccogliere i *cedrati primaticci*, e la raccolta si protrae fino in gennaio; i *chinotti* ed altri si colgono in agosto-settembre, come pure le *arance forti*, il cui raccolto si protrae fino a marzo. I *bergamotti* si staccano in febbraio.

6. La *raccolta* si fa a mano, rompendo col pollice o tagliando con una forbice il peduncolo e posandoli con garbo entro panieri imbottiti, sospesi ai rami. I frutti che completano la maturazione sulla pianta, sono sempre i più saporiti.

Appena raccolti si portano in un magazzino sopra un letto di paglia, dove si taglia il peduncolo rasente il frutto e si fa la scelta e divisione per grandezza. Quelli avariati e deformati si vendono subito.

Per separarli per grandezza, di solito si fanno passare per anelli di ferro di tre dimensioni, poichè tre sono le gradazioni poste in commercio.

I più grossi si avvolgono con una carta velina di seta e si imballano in casse capaci di 200 pezzi o 20 dozzine, con un tramezzo verticale nel mezzo e nel senso trasversale.

Gli aranci di seconda qualità si avvolgono pure con carta di seta e si mettono da 160 a 200 per cassa.

Quelli di terza qualità non si avvolgono con carta e vengono spediti a 460-560 per cassa.

7. Una pianta adulta produce da 600 a 1000 frutti all'anno.

Ogni pianta produce in media all'età di 15 anni kg. 130-150 di frutti, quindi si ha un prodotto medio di 30,000 kg. per ettaro, perchè ammesso che in un ettaro si trovino 250 piante, queste dànno 800 frutti del peso medio di gr. 150 e quindi un prodotto totale di kg. 30,000.

Il bergamotto produce per albero da 400 a 500 frutti.

Prodotti secondari degli agrumi.

Oltre i frutti, che costituiscono senza dubbio il prodotto principale, si hanno dagli agrumi altri prodotti utili e cioè i fiori, le foglie ed il legno.

1. I *fiori* sono apprezzati non solo per il loro profumo, ma anche per le loro proprietà medicinali.

Il melangolo è specialmente coltivato per i fiori che si aprono in maggio e giugno. Sono molto più numerosi di quelli degli agrumi a frutti dolci.

La raccolta dei fiori si fa a mano ed è una operazione molto lunga. Si suole appendere sotto, distendendola, una tela ed i fiori si staccano dal loro pedicello, facendoli cadere nella tela. E questa operazione bisogna ripeterla quasi giornalmente quando è scomparsa la rugiada ed i fiori sono asciutti. Si portano poi subito alla distilleria in gran panieri rivestiti internamente di tela.

Un melangolo adulto di 10 anni può dare da 6 ad 8 kg. di fiori; se di 15 a 20 anni si può arrivare a 12-15 kg. I fiori di melangolo si vendono da L. 75 a L. 125 per quintale e quelli d'arancio da L. 30 a 40. I fiori disseccati costano L. 6 al kg.

2. Le *foglie* specie quelle del melangolo e dell'arancio, hanno un sapore amaro e sono aromatiche ed un poco resinose. Sono toniche ed eccitanti.

Le foglie si raccolgono esclusivamente dai rami che si tolgono colla potatura che si fa appena i fiori o frutti sono raccolti. Questa è una potatura in verde, molto vantaggiosa per dare aria alle piante e forzare la linfa a sviluppare meglio le branche esistenti. Bisogna farla ogni anno dove le piante crescono vigorose, altrimenti basta ogni due anni. I rami vengono poi comperati a L. 8-15 al quintale e si realizza una rendita di L. 20 a 140 per ettaro.

3. *Acqua di fior d'arancio.* Se ne fanno due qualità e cioè coi fiori e colle foglie. La prima è superiore per aroma e qualità; il suo odore è soave e dolce; la seconda ha un sapore amaro e di solito si fa una miscela colla prima nella proporzione del 15-20%.

Ricavando 2 kg. di acqua da un kg. di fiori si ha la cosidetta acqua doppia e quando non si ricava che un litro d'acqua da kg. 1,500 di fiori si ha l'acqua quadrupla.

L'acido nitrico colora in rosso vivo l'acqua pura dei fiori, mentre non colora affatto quella delle foglie e se è stata fatta una miscela in parti eguali, prende un color rosa.

L'acqua pura di fiori d'arancio acquista un colore rosa dopo l'anno.

L'acqua di foglie alla luce ed al calore deposita una sostanza bruna ed è per questo che la si conserva in bottiglie colorate verdi o violette, avvolte in carta bianca. I filamenti bruni che formano il deposito sono il parenchima delle foglie.

La migliore acqua di fiori d'arancio si ricava dal melangolo.

L'acqua di fiori e foglie si paga da L. 50 a L. 80 per ettolitro, a seconda se è semplice, doppia o tripla.

L'acqua di soli fiori costa da L. 100 a L. 120 l'ettolitro.

4. *Essenze.* Dagli agrumi si ricavano le seguenti essenze:

Il *Neroli* che si fabbrica coi fiori di melangolo. Questa essenza è volatile e gialla, ma all'aria arrossa. La sua densità è 0.888. Si scioglie nell'acqua, ha un sapore acre, ma è molto odorosa.

Il *Petit grain* si ricava dalle foglie di melangolo e dai frutti caduti dagli alberi, poco dopo la fioritura. Da 100 kg. di foglie si ricavano 125 grammi di *grain* che si vende a L. 80-100 il kg. Serve a preparare le acque di fior d'arancio.

Essenza di Portogallo, che si ricava degli aranci o a meglio dire dalle buccie dei medesimi. Si vende a L. 25 il kg.; 4000 kg. di frutti dànno 1 kg. d'essenza.

L'*Essenza di melangolo* ha un sapore amarissimo, ma l'odore che esala è soave, penetrante. La sua densità è 0,855 e si vende a L. 450-500 il kg. In commercio è anche conosciuta col nome di essenza di arancio amaro.

L'*Essenza di Bergamotto* si ricava dalle buccie. Da un ettaro a Reggio se ne ricava da 25 a 40 kg.

Buccie disseccate. Le buccie disseccate del melangolo vengono utilizzate in Germania, Olanda e Francia per la fabbricazione dei liquori e specialmente pei *Curaçao* e *Bitter*. La polpa viene data alle vacche ed il latte diventa molto saporito.

Il *legno* degli agrumi è molto apprezzato nella ebanisteria, per la sua finezza di fibra e per la sua durezza. Coi rami più belli si fanno bastoni da passeggio; vengono pagati da L. 18 a L. 20 al quintale.

Dati economici della coltura degli agrumi.

Il prof. Aloi nella sua citata opera sugli agrumi, dà il seguente rendiconto per l'impianto di un agrumeto nel territorio di Francofonte (Siracusa) posto in terreno alluvionale-vulcanico. Ogni ettaro contiene 525 piante, poste alla distanza di m. 4,32 fra loro.

Primo periodo dal I. al V. anno.

a) Spese d'impianto per ettaro:

Scasso reale del terreno alla profondità di cm. 75 ed estrazione di qualche masso vulcanico . . .	L.	643.20
Apertura di 525 fosse a cm. 20 l'una	„	105.—
Costo di 525 piantine innestate di 3 anni a L. 1 . .	„	525.—
Trasporto delle piante	„	60.—
Trapiantamento	„	46.—
Pali o canne per sostegno degli alberetti . . .	„	35.—
Concime per i primi 5 anni	„	270.—
Totale spesa d'impianto	L.	1684.20

b) Spese di coltura annuale.

Non si tien conto delle spese annuali di coltura dal I. al V. anno, dappoichè nel territorio di Francofonte è invalso l'uso di cedere a degli agricoltori il terreno, dove si è impiantato l'aranceto, i quali coltivatori coltivano a loro esclusivo benefizio a piante ortalizie, gli spazi interposti fra gli aranci piantati e godono anche delle poche frutta che i medesimi producono, con l'obbligo però di prodigare al crescente aranceto tutte quelle colture che si richiedono per essere ben governato e per farlo prosperare.

Sicchè le spese dal I. al V. anno sommano a L. 1684.20 + L. 750 di fitto del terreno calcolato a L. 150 all'anno, in complessivo L. 2434.20 e le entrate zero.

c) Spese di coltivazione annuale dal 6° al 40° anno:

Prima zappatura, giornate 45 a L. 1.25	L.	56.25
Seconda zappatura per disporre il terreno in aiuole giornate 36 a L. 1.25	„	45.—
Terza zappatura, idem	„	45.—
Tre sarchiature, giornate 28 a L. 1.25	„	35.40
Concime ovino, carichi 140 ogni biennio a L. 50 il carico e per un anno carichi 70	„	105.—
Rimonda annuale, giornate 28 a L. 1.50	„	42.—
Irrigazione	„	56.50
Totale	L.	385.15

Le spese perciò di un ettaro di aranceto del territorio di Francofonte, possono essere così riassunte:

1) *Conto colturale di un aranceto.*

Spese di coltura annuale	L.	385.25
Quota di ammortizzamento delle L. 2434.20 spese per l'impianto e fitto del terreno nei primi cinque anni con relativi interessi al 5 %	„	142.—
Fitto del terreno	„	150.—
Quota d'assicurazione	„	26.—
Imposte	„	12.—
Custodia	„	5.—
Totale	L.	720.25

Introiti dal 6° al 40° anno.

Produzione degli aranceti in media, dal 6° al 40° anno 300 per pianta e per 525 piante, formano 157-500 a L. 15 il mille importano	L.	2362.50

Bilancio.

Entrata	L.	2362.50
Uscita	„	720.25
Utile netto . .	L.	1642.25

L'utile di L. 1642.25 si ricaverebbe dal 6 al 40 anno di vita dell'agrumeto, mentre nei primi 5 anni dell'impianto nessun utile si ottiene e perciò per potere rendere il conto esatto, bisogna moltiplicare le L. 1642.25, per anni 35 di produzione e dividere il totale per 40 anni della durata dell'agrumeto, e perciò:

$$\frac{1642.25 \times 35}{40} = \text{L. } 1436.96$$

profitto netto e per anno di un ettaro di aranceto coltivato in territorio di Francofonte.

Il signor Platania d'Antoni Rosario dà il seguente conto colturale di un aranceto di Acireale.

a) Spese d'impianto.

Le spese d'impianto possono calcolarsi in media, quando trattasi di un aranceto il quale si formi con il sistema dello scavo delle semplici fosse, a L. 1.50 per ogni pianta messa a dimora tutto compreso e per 400 piante contenute in un ettaro la spesa diventa L. 600, più L. 150 per anno di fitto del terreno e per anni 5 L. 750, in tutto le spese che s'incontrano dal 1° al 5° anno sono L. 1350.

Le spese di coltivazione sono largamente compensate dalle colture erbacee che si consociano all'aranceto nei primi 5 anni, e delle arance che producono le piantine.

b) Spese annuali di coltivazione da 6° al 40° anno per ettaro.

Arature 3	L.	30.—
Zappatura intorno alle piante	„	12.50
Rimonda biennale L. 50, e per anno	„	25.—
Concimazione triennale L. 1050 e per anno	„	350.—
Irrigazione	„	100.—
Totale	L.	517.50

Le spese quindi da aggravare su di un ettaro di aranceto per ogni anno sarebbero:

2) *Conto colturale di un aranceto del territorio di Acireale.*

Spese di coltivazione annuale	L.	517.50
Quota di ammortizz. delle L. 1350 per l'impianto . .	„	78.66
Fitto del terreno	„	150.—
Infortuni	„	30.—
Imposte	„	12.—
Totale	L.	788.16

Introiti.

Numero 400 piante di aranci producenti in media dal 6° al 40° anno frutti 400 per pianta ed in complesso 160.000 frutti all'anno che a L. 15 il mille importano L. 2400.00

Bilancio.

Entrata per anno . .	L.	2400.—
Spese per anno . .	„	788.16
Utile netto . .	L.	1611.34

Le L. 1611.34 ricavabili annualmente dal 6° al 40° anno e ciò per 35 anni, bebbono essere scompartite per 40 e perciò:

$$\frac{1611.34 \times 35}{40} = \text{L. } 1409.82$$

profitto netto ricavabile dall'aranceto ogni anno dal 1° al 6° anno di vita.

Se l'aranceto invece d'impiantarsi col sistema delle fosse, si fa precedere da uno scasso totale del terreno, allora le spese d'impianto salgono da L. 500 a L. 1800 e con le spese di fitto del terreno da L. 1350 a L. 1850, e perciò la quota annua di ammortamento da L. 1611.34 scende a L. 1558.10 e l'utile annuale dal 1° al 40° anno da L. 1409.92 scende a L. 1363.33.

Lo stesso proprietario riferisce al prof. Aloi per un limoneto in Acireale:

a) Spese d'impianto.

Se il limoneto si impianta, come nel caso dell'aranceto scavando semplicemente le fosse, le spese compreso il costo di 300 piante som-

mano a L. 450, alle quali aggiunte L. 750, fitto dei primi 5 anni del terreno, le spese per i primi 5 anni sommano in tutto a L. 1200. Le spese annuali di coltivazione, durante i primi 5 anni sono sufficentemente compensate, come nel caso dell'aranceto, dalle coltivazioni annuali che si consociano al limoneto e dalle frutta che se ne ricavano.

b) Spese annuali di coltivazione dal 6° al 40° anno:

a) Tre arature	L.	30.—
b) Zappatura intorno agli alberi	„	10.—
c) Rimonda	„	20.—
d) Concimazione — quota annuale	„	450.—
e) Irrigazione	„	100.—
f) Fitto del terreno	„	150.—
Totale	L.	760.—

Le spese totali e per anno di un ettaro coltivato a limoneto si possono così riassumere:

Spese annuali	L.	760.—
Quota di ammortizzamento delle L. 1200 di spese di impianto	„	69.26
Fitto del terreno	„	150.—
Quota d'infortuni	„	21.—
Imposta	„	12.—
Totale	L.	1012.26

Introiti.

Da piante 300 di limoni, producenti in media dal 6° al 40° anno 900 frutti per pianta, in complesso per l'ettaro frutti 270.000 che al prezzo di L. 8 il migliaio importano	L.	2160.—
Legno della rimonda	„	20.—
Totale	L.	2180.—

Bilancio.

Entrata	L.	2180.—
Uscita	„	1012.26
Profitto netto	L.	1167.74 dal 6° al 40° anno.

E per 40 anni:

$$\frac{1167.74 \times 35}{40} = \text{L. } 1121.77$$

Pel territorio di Giarre, le spese annuali di un limoneto vengono così riassunte:

Spesa di coltivazione	L.	753.—
Quota di ammortizzamento delle L. 1600 spese per l'impianto	„	93.24
Fitto del terreno	„	150.—
Spese diverse	„	21.—
Totale	L.	1017.24

Introiti.

Numero 300 piante producenti in media frutti 900 per una, formanti frutti 270.000, che al prezzo di L. 8 il mille importano . . . . . L. 2160.—
Legna da rimonda . . . . . „ 20.—
Totale . . . L. 2180.—

Bilancio.

Entrata . . . . L. 2180.—
Uscita . . . . „ 1017.24
Profitto netto . . L. 1162.76

Le quali L. 1162.76 di profitto annuo dal 6° al 40° anno, riferiti a tutti i 40 anni, porta un profitto netto di

$$\frac{1162.76 \times 35}{40} = 1017.41 \text{ per anno.}$$

Il prof. Aloi ritiene che in media un limoneto posto in Sicilia ed in piena produzione dà in media un'entrata di L. 2400 ed un'uscita di L. 881.70 quindi un profitto netto di L. 1518.30.

Sempre in Sicilia un aranceto in piena produzione darebbe una entrata di L. 3000 da cui, detratte le suddette spese, si avrebbe una rendita netta di L. 2118.30.

Nelle Calabrie un aranceto di 400 piante darebbe una rendita netta di L. 1729.53 ed un limoneto di L. 1029.53.

Secondo il Mancini, a Sorrento, gli aranceti danno una rendita netta di L. 1065.75 per ettaro, ed i limoneti di 1265.75.

In Ligura la rendita netta per ettaro sarebbe da L. 500 a L. 600.

A Formica, nella provincia di Caserta si calcola che un limoneto renda L. 800 e più di profitto netto per ettaro e l'aranceto L. 600 a L. 700.

Il prof. Bordiga nel suo *Trattato di estimo* dà i seguenti dati per le diverse classi di agrumeti:

Classe	Frutti per pianta		Frutti per ettaro		Reddito lordo medio per ettaro	
	Aranci	Limoni	aranci piante 500	limoni piante 550	Aranci	Limoni
I ottima	800	900	400.000	495.000	6000	9900
II buona	600	700	300.000	385.000	4500	7700
III discreta . . .	400	500	200.000	275.000	3000	3500
IV mediocre . . .	200	275	100.000	151.000	1500	3020
V scarsa . . .	100	150	50.000	82.000	750	1740
VI infina	50	75	25.000	41.000	575	870

Malattie e cause nemiche. — (Vedi pag. 500).

PARTE SETTIMA
PIANTE CON FRUTTI AGGREGATI

LAMPONE

(**Rubus Idaeus**. Linn. — Fam. *Rosacee*).

Nomi volgari italiani della pianta — Lampone, Rovo ideo o del monte Ida, Lampomella, Ampomella, Ampomola, Frambosa, Aponi, Frambò, Lampone.

Nome volgare italiano del frutto — Lampone.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Framboisier — Ted.: Himbeerstrauch — Ingl.: Raspberry.

Nomi volgari stranieri del frutto — Franc.. Frambois — Ted.: Himbeer — Ingl.: Raspberry.

1. Origine e specie coltivate. — Il lampone è stato trovato dai Greci allo stato selvatico sul monte Ida (da ciò il nome di *Rubus Idaeus*) e dalla Grecia passò in Italia, nei Paesi Bassi, in Inghilterra e poi nell'America del Nord. Qui, per le variazioni del clima, le varietà rosse e bianche importate, non producevano abbastanza così gli Americani si diedero a coltivare la specie a frutto nero (*Rubus occidentalis*) che da loro era indigena nonchè la specie a frutto rosso pure indigena (*Rubus strigosus*) la quale venne trovata nelle regioni più fredde fino a m. 2200 d'altezza ed a 62° 17′ di latitudine.

2. Caratteri botanici della pianta. — Frutice di 40 a 60 cm. di altezza che cresce nei luoghi sassosi delle montagne a terreno granitico. Ha un fusto sotterraneo, corto, che emette ogni anno dei rami aerei, (polloni) della durata di 2 anni. Essi si sviluppano nel primo anno; fioriscono e fruttificano nel secondo e subito periscono per essere rimpiazzati dai nuovi polloni.

Il fusto sotterraneo è molto ramoso ed i molti rami aerei (polloni) che la pianta emette dal colletto e dalle nodosità, sono deboli, poco ramosi, con scorza grigio-giallognola, coperta di molti peli giallo dorati.

Nel secondo anno la loro corteccia diventa grigio-scura, i fusti rimangono deboli, sottili, molto midollosi, fragili sparsi di aculei sottili, folti o radi, che facilmente si staccano.

Le radici sono sottili e superficiali.

Foglie impari pennate o ternate, a seconda se la pianta è vigorosa o meno; foglioline più o meno variate per la grandezza ed anche per la forma, essendo ovate, più o meno allungate, acuminate, seghettate, verdi nella pagina superiore e biancastre, vellutate nell'inferiore. Rachide spinoso.

Gemme piccole, appiattite.

Il fusto aereo dell'anno precedente porta specialmente verso l'estremità, dei germogli laterali fioriferi, misti, guarniti di un certo numero (fig. 649) di foglie. In certe varietà, i fiori appariscono nello stesso anno in cui si sviluppò il fusto aereo e sempre all'estremità.

Fiori scarsi in racemo terminale semplice, piccoli, bianco-verdastri o screziati di rosa, portati da un peduncolo abbastanza lungo, spinoso.

Fig. 649. — Rami e frutti del lampone.

Calice a 5 sepali, lunghi e persistenti; 5 petali caduchi. Stami molto numerosi come nella rosa. Pistilli pure numerosissimi, completamente separati, inseriti sopra un ricettacolo molto convesso. Ogni pistillo ha un ovario con una loggia che rinchiude un ovolo, dal quale si sviluppa una piccola drupa che racchiude un piccolo nocciolo.

Il frutto, detto lampone, è quindi formato da molte drupe o bacche, convesse, depresse, rugose, unite a pigna, che si staccano anche facilmente. Il colore più comune è quello rosso o giallastro; vi sono delle varietà a frutto bianco e nero non coltivate da noi. Ogni bacca ha attaccato un pelo colore giallo-oro.

3. Classificazione delle varietà. — Le varietà di lampone che si trovano attualmente in commercio, sono provenienti dal lampone selvatico dai frutti di color rosso (Rubus Idaeus) che si trova in Europa, e dalle specie e varietà di color rosso e nero dell'America del Nord. Le

varietà a frutto porporino, si devono considerare quali ibridi delle varietà a frutto rosso con quelle a frutto nero.

Le varietà si dividono in due gruppi:

a) *rimontanti o bifere*, i cui polloni danno frutto all'estremità, nell'autunno dello stesso anno della loro formazione ed anche nell'anno successivo in luglio. I frutti dell'autunno sono derivati da germogli anticipati.

Queste varietà sono preferite per i giardini e frutteti di famiglia e degli amatori, perchè fruttificano nell'estate ed in autunno. I frutti però sono piccoli, poco profumati, poco zuccherini, e danno un prodotto complessivo poco rilevante.

b) *non rimontanti o ad un solo prodotto*. Queste varietà sono generalmente più rustiche, più produttive quantunque fruttifichino una sol volta in luglio, perciò sono più adatte per le coltivazioni industriali. I loro frutti sono anche più pregiati perchè più grossi, più dolci e più profumati. A scopo industriale si allevano esclusivamente le varietà a frutto rosso.

4. **Scelta delle varietà.** — Per la scelta delle varietà si ricordi, che sono preferiti sui mercati i frutti rotondi a quelli ovali; quelli rossi a quelli gialli, perchè più profumati.

Le varietà a scopo industriale, devono avere i seguenti caratteri:

a) resistenza alle malattie;

b) i polloni devono essere diritti, possibilmente verticali, per lasciar lavorare più comodamente il terreno fra mezzo alle file e per facilitare il raccolto;

c) le piante devono rimettersi con dei polloni al piede;

d) i frutti devono essere aromatici, succosi, con un bel colore vivo.

e) i frutti anche maturi devono stare bene aderenti, per resistere ai venti ed alle pioggie;

f) i frutti devono essere grossi ed a polpa soda per poterli spedire e presentarsi bene sul mercato;

g) la pianta deve resistere ai geli e non essere troppo esigente per il terreno.

Le varietà più consigliabili che si trovano in commercio in Europa, sono indicate a pag. 900-901 nella Tab. LXVII.

5. **Importanza della coltivazione.** — La coltivazione del lampone è molto semplice e rinumeratrice. Per le frequenti zappature che richiede, allo scopo di tenere il terreno mondo dalle malerbe, e per la mano d'opera necessaria per la raccolta, essa conviene alla piccola proprietà, al più modesto vignajolo che ha una piccola superficie di terreno.

6. **Sistemi di coltivazione.** — Si coltiva tanto nei campi per dare alla coltura un indirizzo industriale, quanto nei frutteti casalinghi.

7. **Clima ed area di coltivazione.** — E' una pianta dei paesi temperati piuttosto che caldi e da noi riesce bene nelle regioni alpine e dell'alto Appennino.

8. Esposizione e situazione. — Essendo una pianta originaria dei paesi freddi ed elevati, non si adatta al clima delle pianure specialmente delle zone temperate o calde. In queste regioni si destinano gli appezzamenti a nord; ma se il caldo non è troppo forte e la posizione poco soleggiata, convengono meglio le esposizioni di ponente. E' utile però anche piantare a mezzogiorno per avere frutta precoci, dolci, aromatiche, profumate ed anche per assicurare a tardo autunno la maturazione dei lamponi delle varietà bifere.

Nei frutteti si suole destinare al lampone un'esposizione a Nord, molto ombreggiata, ma in queste condizioni si hanno pochi frutti, piccoli e poco profumati. Le esposizioni troppo bruciate dal sole, sono dannose.

Per le colture industriali si destinano le costiere bene esposte, le posizioni accidentate e le piccole valli, con terreno discretamente profondo e fresco.

9. Terreno. — Sulle nostre Alpi, nei terreni granitici in particolare, il lampone cresce spontaneo nelle località ombreggiate, ma dà pochi frutti, piccoli, però ben profumati.

Per questa ragione è invalso l'uso di destinare pel lampone nei giardini, le località meno favorite dal terreno e dal calore senza prestare alcuna cura. Ma i polloni riescono meschini, sensibili al freddo, poco fruttiferi perchè al tempo della fioritura, per mancanza di aria e luce, i fiori vanno soggetti alla colatura oppure anche se fecondati danno frutti di poco colore e di poco profumo. Anche per questa pianta dunque nei giardini si deve destinare un posto aereato, soleggiato e bene concimato.

Tutte le buone terre da vigna, contenenti ferro e calcare, sane, profonde, fresche e fertili, che si riscaldano bene, convengono al lampone.

Se si trovano delle piantagioni vigorose nelle costiere secche significa che le radici poterono penetrare nelle fessure fra le roccie e trovarono freschezza. Quando ciò non avviene, il lampone deperisce presto.

Nelle annate secche e se il terreno non conserva una certa umidità, la vegetazione del lampone si arresta in luglio, le foglie e l'ultima parte del raccolto disseccano, perdendone talvolta per un terzo. I rami dell'annata si sviluppano poco e vengono poi danneggiati dal freddo dell'inverno.

Le varietà europee a frutto rosso richiedono un terreno più fresco, più profondo, più ricco e consistente delle varietà americane.

Essendo il lampone un arbusto vigoroso con molte radici, il terreno si esaurisce presto se non è di natura molto fertile e se non viene abbondantemente concimato.

10. Moltiplicazione. — Le migliori piante si ottengono dai polloni più robusti che crescono nell'annata ed il trapianto conviene farlo in autunno. Al momento del trapianto conviene tagliare il pollone a 15-20 cm. di altezza, lasciandogli naturalmente una sufficiente quantità di radici. I polloni bisogna sempre prenderli dalle piante più sane e più produttive.

Tab. LXVII. **Quadro sinottico indicante le principali proprie**

N. progr.	NOME	Maturazione	Qualità	Fertilità	Vigoria
	I. — Varietà rimontanti.				
	a) a frutto rosso.				
1	Bella di Fontenay	fine giugno ed in autunno dal 15 agosto alla fine di settemb.	prima fra le bifere	notevole specialmente in autunno	notevole
2	Meraviglia rossa delle 4 stagioni	fine giugno ed in autunno fino ai primi geli	prima da tavola	notevole	id.
3	Perpetuelle de Billard	id.	delle migliori fra le bifere	id.	id.
4	Superlativo	tardiva (18 luglio) e rimontante in tardo autunno	prima da mercato	media (50-60 kg. per ara)	id.
5	Surpasse Falstoff	luglio ed ottobre	delle migliori fra le bifere	notevole	id.
	b) a frutto giallo				
1	Sorpresa d'autunno	id.	prima fra le bifere gialle	notevole specialmente in autunno	id.
	II. Varietà non rimontanti.				
	a) a frutto rosso.				
1	Hornet	molto precoce (1 luglio)	prima per l'industria	notevole (70-80 kg. per ara)	molta
2	Inglese superlativo	15 luglio e in 4 volte si completa il raccolto	buona anche da tavola	straordinaria	poca
3	Pilate	9 luglio	prima da tavola	notevole (70-75 kg. per ara)	media
4	Prolitico di Carter	12 luglio	seconda	notevole (70-85 kg. per ara)	straordinaria
	b) a frutto giallo				
1	Giallo d'Olanda	15 luglio	da mercato e industriale	notevole	id.

turali delle varietà di lampone consigliate (Tamaro).

Descrizione e proprietà della pianta	Descrizione e proprietà del frutto	Sistema di coltivazione	*Osservazioni*
iuttosto nana, con rami rossastri aventi aculei corti e radi	assai grosso e quasi rotondo, di colore porpora scuro	giardino e frutteto casalingo	—
ami numerosi, spossa rapidamente il terreno per le molte diramazioni del fusto sotterraneo	buonissimo, di media grandezza, rotondo, rosso violaceo	id.	si ha una sottovarietà a frutti bianchi. Esige terreno molto fertile
—	assai grosso, sferico, rosso scuro, portato da grappoli allungati	id.	—
ami eretti o leggermente obliqui con foglie chiare composte di 3-5 foglioline convesse	rosso carico, di forma conica, a polpa zuccherina, deliziosa, sopporta i trasporti	id.	di origine americana per terreni leggeri, molto fertili e freschi
polloni di colore rosso vivo, troppo pendenti	grosso, troncato, rosa poi rosso bruno, profumato, buono	id.	—
id.	grossissimo, ovale appuntito, abbastanza profumato e di un bel colore giallo dorato	id.	—
rami eretti, deboli, numerosi, quasi inermi, verdi e poi violacei. Foglie con tre foglioline abbastanza grandi, piegate e rilevate	grosso, dei migliori per fabbricare siroppi. Forma ottusa, di colore rosso bruno. Peso medio gr. 2-8. Di facile raccolta	nei campi per le coltivazioni industriali	
emette pochi polloni, violacei, appena spinosi, alti m. 0.90. Foglie con 4 foglioline con contorno verde cupo	rosso vivo, bello, grosso	frutteti di famiglia	terreno molto buono e ben concimato
polloni deboli, fragili, poco eretti, di colore cenerognolo, con aculei che cadono facilmente; foglie verdi bronzate; fioritura prolungata	grosso, consistente che sopporta i trasporti; rosso violaceo, abbastanza zuccherino	id.	simile alla varietà Hornet
polloni grossi, lunghi m. 1.60 colore violetto scuro, numerosi; foglie larghe con tre foglioline; gemme grosse e sporgenti	abbastanza grosso (gr. 2-5), un po' allungato, rosso violaceo, abbastanza consistente, profumato, zuccherino	frutteti di famiglia e industriali	origine inglese, si raccomanda specialmente per la prolificità: terreni argillosi
polloni sottili con molti aculei	abbastanza grosso, ovoidale, giallo paglierino, zuccherino e molto profumato	frutteti industriali	varietà molto rustica

Le varietà a frutto nero si propagano per propaggine, piegando nel terreno i germogli perchè si abbarbichino. Questa operazione si fa dalla metà di settembre alla metà di ottobre, oppure subito dopo il raccolto. Per queste varietà conviene fare gli impianti con soggetti di un anno.

Si possono adoperare per la moltiplicazione anche le radici delle vecchie piante, suddividendole. Non è però metodo consigliabile inquantochè non s'ottengono mai piante robuste.

Non si ricorre alla moltiplicazione per semi che per ottenere delle nuove varietà. A questo scopo, raccolti i frutti migliori, se ne estraggono i semi che si stratificano subito. A primavera si seminano, assai radi, in terreno ben preparato, usando successivamente tutte le cure richieste per gli altri seminati. Le piantine si lasciano per un anno nel vivaio e nella primavera successiva si trapiantano a dimora in linee distanti circa 50 cm. in tutti i sensi. La fruttificazione però non incomincia che al quarto anno.

Fig. 650.
Piantina di lampone.

11. Caratteri vegetativi. — Come abbiamo visto, il lampone ha un fusto sotterraneo che sviluppa dalle sue gemme dei polloni che costituiscono i rami aerei della pianta, formando un cespuglio. Questi rami, nel secondo anno (*C* fig. 650), sviluppano all'ascella delle foglie delle piccole ramificazioni fruttifere (*B*) che maturano in luglio. Nelle varietà bifere, si ha anche una fruttificazione anticipata nell'autunno precedente. Nell'inverno del secondo anno tutti i polloni che hanno fruttificato periscono.

Durante la fruttificazione del secondo anno, però la pianta sviluppa contemporaneamente dal colletto e dalle nodosità del fusto sotterraneo dei nuovi polloni, i quali (*A*) sostituiscono i rami che hanno fruttificato. Anche questi, nel secondo anno, dopo portato il frutto, subiscono la stessa sorte dei rami (*B*).

12. Potatura. — Niente di più facile della potatura del lampone.

Se prendiamo in considerazione una pianta si osserva in autunno, dopo cadute le foglie:

a) una serie di fusticini ramificati brevemente, che hanno portato frutto e che si sono disseccati;

b) una serie di rami aerei o polloni sviluppatisi nell'anno. Gli uni lunghi e forti, gli altri sottili e corti, talvolta lontani dal centro della pianta e talvolta nel centro stesso.

La potatura consiste:

a) nel tagliare raso terra i primi e cioè quelli che hanno fruttificato;

b) dei secondi, se ne scelgono da 4 a 8 secondo il vigore della pianta, fra i più robusti e più vicini al centro e si tagliano a 60 cm. Tutti gli altri si tagliano al piede.

Ogni cespuglio deve avere un numero di rami proporzionale al suo vigore. Se questo è eccessivo, i rami si tagliano a 80 cm. Quanto più lungo si taglia, tanto più si anticipa la fruttificazione. Se tutti i rami sono deboli, se ne lasciano soltanto 2 o 3 tagliandoli corti a 50 cm. Col taglio corto si posticipa la fruttificazione. In questo modo da una medesima piantagione possiamo anche prolungare il periodo di raccolta.

Si può prolungare la raccolta applicando anche il *taglio misto cosidetto all'inglese.*

Con questo taglio, dopo aver soppresso i rami che diedero frutto, potendo ad esempio conservare 8 nuovi rami, di questi 4 si tagliano ad 1 metro e 4 a 25 cm. In tal modo i rami tagliati lunghi fruttificano per primi alla fine di giugno ed in luglio; gli altri dalla fine di luglio per tutto l'agosto.

Dopo il taglio, per facilitare i lavori del terreno, e per evitare i danni della neve, si legano in un fascio i rami lasciati per lasciarli liberi o legarli come vedremo nel prossimo capitolo, prima che cominci la vegetazione.

13. Forme. — Per ottenere il cespuglio, si pianta un pollone con radici e lo si taglia a 20 od a 50 cm. a seconda del suo vigore. Lungo l'anno si lascieranno sviluppare 3 a 4 polloni dalla base.

Nel secondo anno, si taglia alla base il pollone piantato, ed i tre o quattro polloni nuovi si tagliano a 60 cm. Essi daranno nello stesso anno, il primo prodotto. Durante l'anno si lascieranno sviluppare dei nuovi polloni.

Nel terzo anno, si sopprimono i polloni che hanno dato frutto e dei nuovi, se ne lasciano 4 o 5, i migliori ed i più vicini al centro del cespuglio, accorciandoli a 80 cm.

Di anno in anno si aumenta il numero dei polloni fruttiferi fino ad arrivare ad 8, applicando il taglio indicato nel capitolo precedente.

Per dare maggiore aereazione al cespuglio, i rami fruttiferi si piegano ad arco ai due lati, legandoli a dei paletti (*A* fig. 651) od a dei fili di ferro, tirati a 50-60 cm. d'altezza del terreno. Questo sistema dei fili di ferro viene chiamato *sistema olandese.* Esso assicura un buon sviluppo dei polloni ed i frutti ricevono più luce. Fra i fili di ferro si lascia un sentiero largo 50 cm. per poter fare i lavori e la raccolta.

Per le varietà *bifere o di 2 stagioni o rimontanti*, che hanno la particolarità di dare frutto nell'autunno dello stesso anno di loro formazione, non ommettendo di produrlo anche nell'anno successivo, bisogna curare la scacchiatura di polloni inutili e cioè per ogni pianta non se ne lasciano più di 4 forti da frutto.

14. Impianto e cure di coltivazione. — Si può piantare dalla fine di ottobre a tutto aprile, però il mese più favorevole è quello di no-

vembre. Ed è bene, all'impianto, di concimare abbondantemente il terreno con stallatico, sotterrando collo scasso a 40 cm. la seguente concimazione per ara:

500 Kg. di stallatico decomposto
8 „ „ scorie
6 „ „ Kainite

Il lavoro di preparazione del terreno si fa per tempo in agosto-settembre.

Giunto il momento dell'impianto si segnano sul terreno delle linee parallele longitudinali distanti m. 1.40, e traversali ad angolo retto distanti m. 1.10. Al punto d'incontro si fà una buca profonda 10 cm. sul fondo della quale si mette in ciascuna un pollone con radice.

Fig. 651. — Coltivazione del lampone (sistema olandese).

Nell'impianto, la piantina si taglia a 50 cm. di altezza e le radici si coprono con 5 cm. di terra. E' soltanto nell'anno successivo che si colma completamente la buca.

Se la piantina venne tagliata a 50 cm. si ha la probabilità di avere qualche frutto nell'anno successivo, ma da piante bene attecchite e molto vigorose. Le piantine piuttosto deboli conviene tagliarle a 20 cm.

Piantando il lampone sul confine, bisogna collocare l'ultima fila a 50 cm. e meglio ancora a m. 0.80-1, dal limite della proprietà stessa per non danneggiare il vicino avendo cura di estirpare ogni anno i polloni che crescessero oltre il suddetto limite e di lavorare profondamente il terreno per estirpare anche quella parte del fusto sotterraneo.

Volendo piantare a filare isolato, si fà una doppia fila a m. 0.80 per m. 0.80 ed allevando col sistema Olandese si pianta una sola fila, collocando le piantine a m. 0.60 sulla fila. Fra un filare e l'altro si fà un sentiero di 50 cm. di larghezza perciò la distanza fra i filari è di m. 1.50.

Nei primi due anni gli interfilari si possono utilizzare coltivando dei fagioli da cornetti, delle cipolle, aglio, carote. Non facendo la coltivazione intercalare bisogna sarchiare accuratamente ed eventualmente irrigare.

Il lampone viene molto danneggiato dalle malerbe e perciò occorrono delle frequenti sarchiature. Durante le sarchiature si strappano anche i polloni che crescono troppo lontani dal cespo.

Una copertura con foglie o paglia, nei terreni secchi o nelle annate calde, mantiene la freschezza del terreno e favorisce la grossezza dei frutti.

Un impianto di lampone esaurisce presto il terreno, perciò dopo 8 o 10 anni talvolta bisogna strappare le piante. Occorre sempre una forte concimazione all'impianto ed una concimazione di mantenimento ogni due anni, con concimi artificiali.

Le esperienze fatte di concimazione hanno dato i seguenti risultati:

1. Concimazioni frequenti e generose sono indispensabili per il lampone.

2. Concimando abbondantemente, un impianto di lampone può durare anche 20 anni.

3. Se manca uno dei tre elementi fertilizzanti, la produzione diminuisce subito notevolmente.

4. L'azoto influisce sullo sviluppo dei polloni; mancando l'anidride fosforica o la potassa, i rami crescono pure brevi, le gemme rimangono poco sviluppate, il legno matura male e si rende delicato pei freddi.

5. L'azoto e la potassa influiscono principalmente sullo sviluppo e produzione dei frutti. I frutti ne contengono in quantità quadrupla dell'anidride fosforica e della calce.

6. L'azoto si può dare sotto forma di nitrato, di panelli e di farina di sangue. Questi due ultimi hanno maggiore effetto sulla fruttificazione, mentre l'hanno eguale sulla vigoria di vegetazione.

7. L'anidride fosforica si può dare sotto forma di scorie nei terreni non calcari, altrimenti si adoperi perfosfato.

8. La potassa si può dare sotto forma di cloruro potassico o di Kainite.

La formola che mi diede migliori risultati in un terreno contenente il 20 % di calce è la seguente:

per ettaro { Kg. 932 farina di sangue
„ 166 di perfosfato
„ 332 „ cloruro potassico

Vercier consiglia le seguenti formole:

ogni due anni per ettaro { panello Kg. 600
Kainite „ 700
scorie „ 700

oppure nel { I anno in dicembre { Kainite Kg. 700
Scorie „ 700
II anno in 2 volte al 1 e 30 maggio { Nitrato di soda Kg. 250

Il lampone si può coltivare anche nei frutteti nei primi 10 anni, quale coltura intercalare, prima che le piante arboree abbiano raggiunto il completo sviluppo. Si pianta negli interfilari, lasciando una distanza di 2 a 3 metri dalla fila delle piante.

15. Raccolta e conservazione dei frutti. — I frutti del lampone si raccolgono quando sono ben maturi, ed hanno perduta tutta la loro acidità, non però prima che le bacche si sgranino.

Per la raccolta dei lamponi da mensa bisogna aver cura di non schiacciare i frutti. A tale scopo si portano sul campo dei cestelli con coperchio capaci di contenere $^1/_2$ Kg. di frutti e l'operaio piega il ramo del frutto nel cesto che si colloca in terra, taglia colle forbici i frutti lasciando un po' di gambo, e li fa cadere direttamente nel cesto. Appena questo è riempito si mette il coperchio e lo si porta in luogo fresco, dove lo si lascia fino al momento di portare il prodotto sul mercato.

I frutti destinati all'industria si raccolgono pure maturi e collocati in cesti della capacità di 2 Kg. che la donna tiene legati alla cintura quando raccoglie. Quando sono pieni, si mettono sopra un tavolato per raccogliere eventualmente il succo che cola.

Il frutto maturo si riconosce dal colore più intenso, dal profumo più marcato e dalla tendenza che esso ha di staccarsi dal peduncolo. Prendendo il frutto con le mani se si stacca facilmente, è giunto il momento del raccolto.

Una donna può raccogliere in una giornata da 25 a 40 Kg. di frutti. Il raccolto completo si fà in 3 o 4 volte e possibilmente al mattino.

16. Composizione chimica dei frutti. — Il loro valore nutritivo è alquanto minore di quello delle fragole, come risulta dal seguente confronto secondo Fresenius.

		Lampone	Fragola
Acqua		85.74	86.833
Sostanze solubili nell'acqua	Zucchero	3.86	3.818
	Acidi liberi	1.42	1.491
	Sostanze albuminoidi	0.40	0.554
	Sostanze pectiche	1.44	0.127
Sostanze insolubili	Cellulosa	7.44	—
	Cenere	0.48	—
Sostanza secca	Azoto	0.48	—
	Zucchero	28.19	—

E. Durand avrebbe trovato per Kg. di frutti:

Acidità in acido solforico	gr. 12.20
Glucosio	„ 55.70
Saccarosio	„ 9.95

17. Usi. — I lamponi come frutto da tavola si servono come le fragole con zucchero, vino e liquori. Si fanno con essi conserve, confetture, siroppi, ghiacciate e gelati. Servono anche a profumare vini e liquori ed in Russia e Polonia si adoperano per fare acquaviti. Sono usati anche in medicina.

I lamponi sono pregiati come frutto da tavola per il loro aroma speciale nonchè per essere zuccherini, aciduli. Non possono però stare al paragone delle fragole, avendo le bacche un leggero tomento sulla superficie che fa un'impressione non a tutti gradevole al palato. I lamponi e specialmente le loro bevande godono proprietà rinfrescanti e si dice che favoriscono la traspirazione e la secrezione urinaria. In troppa quantità però diventano lassativi e possono cagionare delle coliche.

Mettendo in rifusione dei frutti nell'aceto bianco, si prepara una bevanda che con aggiunta d'acqua e di zucchero è piacevole, dissetante e rinfrescante.

L'uso dei siroppi di lampone è ancora poco diffuso in Italia causa il prezzo troppo elevato dello zucchero.

18. Dati economici. — Un impianto di lampone comincia a dare frutti normalmente nel 3° anno e dà un prodotto per ara di 40 a 70 Kg. di frutta.

La sua durata varia secondo la qualità del terreno, le cure di coltivazione e la concimazione. Un impianto può durare 12 anni.

ROVO

(Rubus fruticosus Linn. — Fam. *Rosacee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Rogo, Rogo di macchia, Rovo montano.

Nomi volgari italiani del frutto — Mora, Mora prugnola, Mora di macchia.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Ronce commun — Ted.: Gemeiner Brombeerstrauch — Ingl.: Black-berry.

Nomi volgari stranieri del frutto — Ted.: Bromberee.

1. Origine. — È un frutice comune nelle siepi, nei luoghi incolti e nei boschi di tutta Italia.

2. Caratteri botanici della pianta. — Come il lampone ha un fusto sotterraneo, molto lungo, ramosissimo. Le diramazioni sono filiformi, nodose e profonde. Queste diramazioni emettono dei polloni che costituiscono i fusti aerei i quali sono pure biennali, lunghi, deboli, striscianti o ripiegantosi ad arco, con cinque costole più o meno rilevate. Sono poco ramosi e sortono in gran numero ogni

anno dalla radice. Mettono i fiori nel secondo anno e poi abortiscono (fig. 652).

La corteccia è bruno-rossigna, coperta di molti aculei adunchi, giallo-rossigni.

Le foglie variano sovente d'aspetto, tanto in rapporto alla forma e dentellatura dei bordi quanto ancora pel tomento.

Fig. 652. — Fiori e frutti di rovo.

Sopra simili accidentali cambiamenti, nonchè su quelli della infiorescenza si basa la classificazione delle varietà, di cui vedremo in seguito.

Nel *Rubus fruticosus* le foglie sono alterne, picciolate, quin e o ternate, con foglioline variabili di grandezza e figura, ovate-oblu - ghe, ecc. più o meno rotondate, seghettate finamente, glabre e lucide sulla pagina inferiore e di color verde-cupo. Sulla pagina inferiore sono tomentose e biancheggianti.

Il fiore ha la corolla o bianca o screziata di rosso, oppure è carnicina; sboccia in maggio-giugno-luglio.

Il frutto matura in agosto e settembre, passando del verde al rosso poi al nero. È composto di molti acini, disposti a cupola (mora), di sapore dolce (fig. 653).

Fig. 653. — Fruttificazione del rovo.

Cresce per lo più vicino o sotto ad altri alberi ai quali molte volte appoggia i suoi rami talmente, che quelli vengono depressi dal suo peso se sono deboli o in tenera età.

3. Classificazione e scelta delle varietà. — Queste si possono riunire in 5 classi secondo gli autori inglesi.

1. *Rovo a grappoli lunghi (Rubus villosus).* — E' la varietà più diffusa a frutti più grossi, il grappolo è lungo, spargolo, aperto, senza

foglie, con un lungo peduncolo. La pianta è vigorosa con foglie abbastanza sottili. Frutti cilindrici. A questa classe appartengono le varietà: Early Cluster e Ancient Briton.

2. *Rovo a grappoli corti* (*Rubus villosus* var. *sativus*). — Con le le varietà: New Rochelle, Kattatinny, Suyder, Agawan, Erie, Minnewaski e Mersereau. Il grappolo tipico ha pochi frutti, tondeggianti.

3. *Rovo frondoso* (*Rubus villosus* var. *frondosus*. — Si trova nei terreni aridi e forma dei frutici con molte ramificazioni. I grappoli sono brevi, le foglie piccole, rotonde, sbiadite, rimangono a lungo aderenti in autunno sui rami.

Il frutto matura presto, di media grossezza e rotondo. Appartengono a questa classe le varietà: Early Harvest e Brunton's Early.

4. *Rovo a grappoli spargoli* (*Rubus villosus* × *Rubus Canadensis*). — Appartengono le varietà: Wilson Early, Wilson Junior, Sterling Thoruless, Rathbun e probabilmente la Thompson's Early Mammoth. Questa classe è caratterizzata per i rami molto coricati formanti un cespuglio largo.

5. *Rovo delle sabbie* (*Rubus cuneifolius*). — Questo rovo cresce selvatico nelle sabbie intorno a New York e raggiunge l'altezza di m. 0.60 a 1. Le foglie hanno una dentatura larga, sono intagliate e molto pelose. I frutti sono radi, rotondi, molto neri, dolci, eccellenti.

Le varietà più importanti poste in commercio dagli americani sono le seguenti: Snyder, Minnewaski, Kittatinny (precoce), Ancient Briton, Agawan, Erie, Early.

Queste due ultime sono molto precoci.

In generale tutte queste varietà americane sono molto sensibili ai freddi.

In Europa si distinguono due sole classi: rampicanti e striscianti, alle quali ultime appartengono quasi tutte le varietà americane che sono state introdotte.

Le varietà più comuni sono: il rovo tomentoso colle foglie vellutate su ambe le pagine; il rovo senza aculei; il rovo a foglie frastagliate; il rovo irto, cioè colle foglie irsute; il rovo glanduloso colle foglie glandulose; ed il rovo ibrido.

4. Importanza della coltivazione. — Da noi in Italia questa coltivazione non è stata ancora tentata a mia conoscenza con una certa estensione per le molte altre specie di frutta più pregevole che si possono avere in agosto, ma non credo che sia conveniente a diffonderla. In Germania dove è stata tentata la coltivazione anche di varietà americana, non si conseguirono buoni risultati.

5. Sistemi di coltivazione. — Come il lampone, richiede però più sole e più spazio.

6. Clima e terreno. — In tutta Italia è possibile la coltivazione del rovo che cresce spontaneo. Oggetto di cura è soltanto in Inghilterra ed America, dove si fanno le distinzioni delle varietà, delle quali ho citato le più meritevoli.

Il miglior terreno per il rovo è quello profondo, soffice, alluvionale, con preponderanza di calce ed argilla e con molto *umus*.

7. **Moltiplicazione e coltivazione.** — L'impianto devesi fare su terreno scassato, perchè le radici possano approfondirsi e le piante non abbiano da soffrire per la siccità dell'estate. Si adoperino per la moltiplicazione dei getti di un anno, robusti, e si piantino alla profondità di 15 a 20 cm. in aiuole ben concimate con stallatico. L'impianto si faccia a file distanti fra loro m. 2.50 e sulla fila metri 0.6-1. Gli spazi fra le piante vengono presto occupati nei venturi anni coi nuovi germogli. Non conviene lasciarne molti inquantochè occorre poter lavorare il terreno intorno alle piante per mondarlo dalle malerbe.

Nel primo anno si può utilizzare l'interfilare con un impianto di fragole o patate.

Nel primo anno alle piante vigorose si lasciano 3 a 4 getti per pianta, i quali daranno frutto nell'anno successivo; se però questi getti hanno una lunghezza di m. 0.60 ad 1, bisogna accorciarli.

Le cure di coltivazione del rovo sono semplicissime ed identiche a quelle del lampone. Bisogna ricordare che soltanto i getti formatisi nell'anno precedente e che sortono dalla radice, possono portare frutto.

Occorre quindi sopprimere alla base tutti i getti, di mano in mano che i frutti maturano (fine agosto), per provocare dalla radice dei nuovi.

Una buona radice di rovo può dare annualmente da 10 a 20 getti, però di questi, come abbiamo detto, per ottenere delle belle frutta se ne lasciano soltanto 5 o 6 in terreni buoni e sopra piante vigorose; ancora meno in circostanze poco favorevoli. I polloni che non hanno una lunghezza superiore a 10-13 cm., devonsi sopprimere. I polloni che raggiungono una lunghezza di 80 a 90 cm., si cimano di 5 a 10 cm. ed a questo scopo conviene visitare di frequente la piantagione, per praticare anche durante la vegetazione questa cimatura. Il frutticoltore attento anzi deve fare questa operazione di mano in mano che vede assicurato un buon prodotto, già allegato ed in via di maturazione, allo scopo di rinforzare i polloni nuovi che nella prossima annata porteranno frutto.

Il rovo non richiede alcun sostegno e soltanto nei terreni più freddi, abbisogna di una rincalzatura in autunno per ripararlo dai danni del gelo.

Il terreno deve essere mantenuto sempre soffice e deve essere lavorato profondamente.

La concimazione con stallatico e concimi supplementari a base di azoto ed acido fosforico, si è dimostrata la più confacente.

8. **Prodotto.** — I frutti sono commestibili e con essi si può fare anche un liquore o delle conserve.

Hanno un sapore dolce smaccato con qualche profumo specialmente fra le varietà nuove.

Secondo Fresenius la loro composizione sarebbe la seguente:

Acqua		86.41
Sostanze solubili nell'acqua	Zucchero	4.14
	Acido libero	0.19
	Sostanze albuminoidi	0.51
	Sostanze pectiche	1.44
	Cenere	0.41
Sostanze insolubili nell'acqua	Cellulosa	0.21
	Pectosio	0.38
	Cenere	0.07
Sostanza secca	Azoto	0.42
	Zucchero	32.67

Le foglie del rovo sono gradite alle pecore e capre, le quali ultime mangiano anche i teneri polloni.

Dai tronchi si ricavano delle tinture per colorire i panni e la cenere dei tronchi contiene molta potassa.

Un impianto di rovi può durare in media circa 20 anni e sempre convenientemente rimunerativo, ricavando intorno a 120 hl. l'ettaro di frutti.

PARTE OTTAVA

PIANTE DA FRUTTI COMPOSTI

FICO [1]

(**Ficus carica** Linn. — Fam. *Urticacee*).

Nome volgare italiano del frutto — Fico.

Nomi volgari stranieri della pianta — Pranc.: Figuier — Ted.: Feigenbaum — Ingl.: Fig-tree.

1. Origine e distribuzione geografica. — Originaria dell'Oriente, questa pianta è coltivata in tutte le regioni d'Italia, fino a 1000 metri di altitudine.

La storia del fico presenta molta analogia con quella dell'olivo, per quanto riguarda l'origine e la distribuzione geografica. Come specie spontanea, ha dovuto estendersi facilmente per effetto della dispersione dei semi, potendo questi attraversare il tubo digerente dell'uomo e degli animali senza essere digeriti. Vi sono pertanto dei paesi dove il fico viene coltivato senza mai essere inselvatichito, come l'India, il mezzogiorno degli Stati Uniti, l'isola Borbone ed il Cile.

Oggi il fico cresce spontaneo o quasi spontaneo in una vasta regione di cui la Siria occupa presso a poco il centro e cioè dalla Persia Orientale o dall'Afganistan, attraverso tutta la regione del Mediterraneo fino alle isole Canarie; e si arresta come l'olivo, ai piedi del Caucaso e delle montagne d'Europa che limitano il bacino del Mediterraneo.

2. Il fico e il caprifico. — Da tutti viene ammesso che il *fico domestico* deriva dal *caprifico*, fico selvatico della regione del Mediterraneo che pare originario delle regioni montuose dell'Arabia meridionale.

Da quì si propagò per seme, trasportato dagli uccelli. Per coltivazione o per selezione operata dall'uomo si formarono diversi tipi di

(1) F. Vallese. *Il fico*. Catania 1909. — P. Esterlich. *La Higuere*. Palma de Mallorca 1910.

caprifico che vengono coltivati più che per il frutto, per l'abbondanza di fiori maschi i quali servono a fecondare come vedremo i fichi domestici.

3. Caratteri botanici della pianta. — Albero, che si eleva fino a 7-10 metri di altezza, e quando è selvatico, rimane allo stato di arbusto.

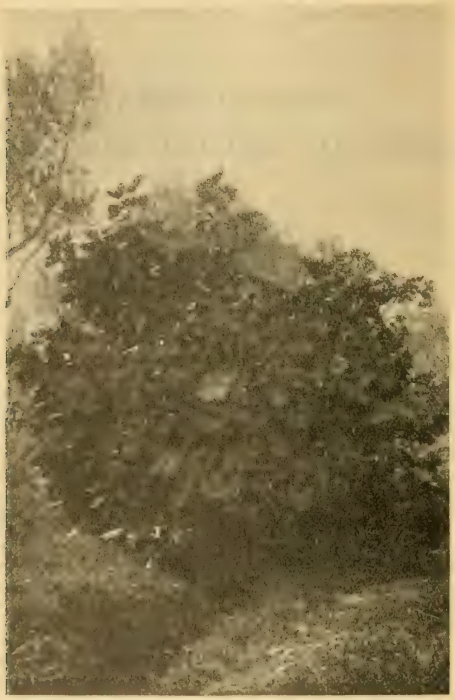


Fig. 654. — Albero di fico Albo.

Cresce rapidamente, se è isolato, i rami si estendono molto, curvandosi verso terra e dando alla pianta un aspetto irregolarmente rotondato (fig. 654). Radice robustissima, dotata di un potere straordinario di penetrazione anche nelle minime fessure delle roccie.

Tronco torto e ramoso, con la scorza cenerina e liscia. I rami sono contorti, di color diverso secondo l'età, e contengono, come tutte le parti della pianta, un latticcio bianco, gommoso.

Sul fico, le gemme vegetanti fiorifere, si trovano esclusivamente sui rami di un anno e verso l'estremità. Sui rami di due e più anni si trovano delle gemme foglifere (a legno) che germogliano soltanto se il prolungamento del ramo formatosi nell'anno precedente viene danneggiato dal gelo o amputato.

Alla base dei rami vecchi, alle biforcazioni, alla base del tronco, non mancano gemme avventizie che danno i polloni.

I rami di un anno sono provveduti sempre di una o due gemme terminali a legno. Queste sono acuminate e coperte da due squame. In prossimità alla gemma terminale si possono trovare delle gemme fiorifere, che sono subrotonde e sporgenti.

Sotto la gemma terminale, a brevi internodi, si notano delle larghe cicatrici sormontate da una o due cicatrici pure tondeggianti, ma più piccole. La cicatrice maggiore, segna il punto dove nell'anno precedente era inserita la foglia; le cicatrici minori, indicano il punto in cui erano inseriti i fichi. Fra queste cicatrici è inserita una piccola gemma, ovale, appuntita, la gemma foglifera (a legno). Talvolta in sua vece può trovarsi una gemma a frutto che ha la forma di bottoncino tondeggiante.

Le foglie sono grandi, consistenti, scabre, pubescenti di sotto, cuoriformi alla base, raramente intere, quasi sempre divise in tre a sette lobi disuguali, grossamente dentate nel margine.

Le nervature principali si dipartono con disposizione palmata dalla base, raramente intere, quasi sempre divise in tre a sette lobi disuguali, grossamente dentate nel margine, le secondarie sono a disposizione pennato reticolata.

Il picciolo è lungo un terzo o la metà della lamina. Due grandi stipole intere, acute, avvolgono come in un cartoccio la gemma terminale e cadono quando questa gemma germoglia ed apparisce la foglia successiva. Anche le stipule lasciano sul ramo la cicatrice. Quando invece si arresta lo sviluppo del prolungamento, ciò che avviene in giugno o luglio, coll'apparire dei fichi estivi, le stipule dell'ultima foglia non cadono, ma si induriscono, diventano prima di color rosso poi bruno e formano le due squame di protezione della gemma terminale di cui abbiamo già parlato.

Fig. 655. — Frutto di fico sezionato.

Se si osserva un frutto di fico sezionato verticalmente, quale è rappresentato dalla fig. 655, si vede che esso non è un semplice frutto ma un ricettacolo fiorale, un *rametto verde ingrossato e cavo*, proveniente dal ramo corrispondente della pianta, e contiene nella sua cavità un grande numero di fiori. Questo rametto che ha la forma di clava, chiamato dai botanici, *siconio*, è in realtà una tazza od urna, dalla cui parete interna sorgono le ultime ramificazioni del germoglio colla forma di

peduncoli fiorali. La bocca dell'urna, chiamata *orifizio*, è molto piccola, ristretta da piccole fogliette squamose.

I fiori che riempiono quasi tutta la cavità interna, sono molto piccoli e di 4 specie:

a) fiori maschi, che si trovano presso l'orifizio, formati da un peduncolo che si allarga in tre foglioline squamose (il perigonio) e portano da 3 a 5 stami (vedi illustrazione a sinistra della fig. 655). I fiori maschi si trovano sul caprifico; molto raramente sul fico domestico;

b) fiori femminili, con stilo lungo (vedi illustrazione a destra della fig. 655), producono il seme che è considerato botanicamente, il vero frutto. I fiori femminili si trovano tanto sul caprifico quando sul fico;

c) fiori gallicoli, sono fiori femminili con stilo assai breve, ove dimora e si sviluppa un moscherino, *Blastophaga grossorum* che, come vedremo, favorisce la fecondazione del fico. I fiori gallicoli si trovano solo sul caprifico;

d) fiori ibridi. Sotto questa denominazione intendo chiamare tutti quei fiori del fico domestico, che arrivano a maturazione, ossia a diventare carnosi, senza il concorso del polline dei fiori maschili del caprifico. Nel caprifico non si trovano i fiori ibridi. Questi fiori ibridi non producono semi fecondi, si sono formati nel fico domestico in seguito alla continuata loro coltivazione in un ambiente dove mancava la fecondazione per mezzo della Blastophaga. Per inerzia l'ovario si andò trasformando; lo stigma scomparve, lo stilo diventò più corto, l'ovulo si è atrofizzato. E' avvenuto perciò in questi fiori una degenerazione come si manifesta in molti fiori ornamentali moltiplicati esclusivamente per divisione della pianta.

Non tutti i fichi domestici sono costituiti esclusivamente di fiori ibridi. Così ad esempio il fico di Smirne ha soltanto fiori femminili e per maturare ha bisogno della impollinazione o come si suol dire della caprificazione. Altri fichi, come quello di S. Pietro, il Gentile, il Portoghese, secondo quanto dice l'Esterlich nell'opera citata, contengono esclusivamente fiori ibridi nei fioroni e fiori femminili nei frutti estivo autunnali.

Affinchè questi maturino è indispensabile quindi la impollinazione, che non è necessaria per i fichi fiori.

Le infiorescenze ossia i fichi, si formano successivamente in diversi periodi dell'anno.

Così nel caprifico abbiamo:

a) Le *mamme*, (Cratitires dei greci) o *fichi d'inverno*, attaccati per tutto l'inverno al di sopra delle cicatrici lasciate dalle foglie cadute nell'autunno. Sono tondeggianti, di colore verde-bronzo, con sfumature violacee e racchiudono fiori gallicoli.

In aprile, quando escono i moscherini, questi frutti cadono.

b) I *profichi* (*orni* dei greci, *grossi dei latini*), si sviluppano al di sopra delle mamme, sulla estremità del ramo; racchiudono vicino all'orifizio dei fiori maschili, e nei due terzi inferiori circa, fiori femminili gallicoli. In tre mesi maturano e disseccano, raramente si arrivano a mangiare.

c) I *mammoni* (fornites dei greci), si sviluppano in numero limitato durante l'estate e contengono tutte e tre le sorta dei fiori. I mammoni sono buoni a mangiarsi in qualche varietà di caprifico.

La coltivazione del caprifico come si vede non conviene per il frutto, ma solo per la caprificazione.

Nel fico domestico si riscontrano una o due specie di infiorescenze. In questo ultimo caso il fico è chiamato bifero:

a) fiorone o fior di fico (colummo) il quale corrisponde al profico. Si sviluppa come questo in primavera, da quei bottoni tondeggianti che abbiano veduto trovarsi assieme alle gemme a legno sull'estremità dei rami dopo cadute le foglie.

Contiene esclusivamente dei fiori ibridi.

b) Fico propriamente detto, o *frutto estivo autunnale.* Contiene a seconda delle varietà dei fiori femminili o dei fiori ibridi od anche simultaneamente tutte e due le specie di fiori. È ben raro trovare sul fico domestico, dei fiori maschili.

Quando i fiori femminili sono stati fecondati, l'ovario si trasforma in una piccola drupa, (è il vero frutto dei botanici), che racchiude il seme. Naturalmente nei fiori sterili la drupa rimane senza seme come anche nei fioroni. Quindi la parte edule del fico è composta di una quantità di drupe la cui polpa è molle, zuccherina e succosa.

Per quanto i fichi fiori del frutto domestico siano molto stimati per la loro precocità, nella grande coltura sono più apprezzati però i fichi estivo-autunnali, essendo più dolci, più profumati ed i soli atti dell'essiccazione.

4. Caprificazione. — La fecondazione del fico avviene come ho citato più sopra per mezzo di moscherini della famiglia degli Imenotteri, gruppo dei Calcidi e particolarmente della specie Blastophaga grossorum Grev. che nascono nella galla dei fiori gallicoli del caprifico e viene chiamata *caprificazione.*

Aprendo durante l'inverno una mamma del caprifico, si trova il ricettacolo ripieno di fiori gallicoli, i quali invece di portare dei semi, portano uova della Blastophaga. Queste uova sono affatto simili ai semi.

Sul finire dell' inverno dall' uovo nasce una larva, che rimane racchiusa nella galla. Dopo due mesi si ha l' insetto perfetto (fine aprile).

Allora il maschio, esce dalle galle e và a fecondare le femmine; queste alla loro volta si avviano verso l'orifizio, escono dalle mamme, e procurano di penetrare per l'orifizio nel primo profico che incon-

trano, perdendo anche le ali. Nel profico depongono le ova nell'ovario dei fiori giallicoli.

Le larve che nascono (verme dei fichi) riempiono l'ovario, il profico si ingrossa ed in capo ad altri due mesi si ha una seconda generazione, che accade di solito nella seconda metà di luglio.

Le femmine nell'uscire, in contatto coi fiori maschili che si trovano presso l'orifizio e colle antere aperte piene di polline, vengono da questo quasi completamente coperte e lo trasportano nei mammoni o fichi estivo autunnali. Il polline in contatto coi fiori femminili, li feconda ed intanto la Blastofaga depone le uova. Prima dell'inverno vi ha una terza generazione, la quale depone le uova (in settembre), nelle mamme del caprifico.

Essendochè la maggior parte dei fichi domestici contiene esclusivamente dei fiori ibridi, è sembrato ad alcuni per molto tempo che la caprificazione fosse inutile. In realtà invece è necessaria per alcune varietà.

Difatti abbiamo visto che ad esempio il fico di Smirne, il quale è unifero, non matura i suoi fiori femminili se non vengono fecondati; così si dica per il fico di San Piero, per il Gentile, per il Portoghese, se da questi si vogliano avere i fichi estivo-autunnali; così di molte varietà delle regioni meridionali come il *Paccio* descritto dal Vallese, il *Fico dell'Abate*, il *Fracazzano*, ecc. E' stato poi anche dimostrato che la caprificazione rende i frutti più succosi, affretta la maturazione ed impedisce la caduta anticipata. In ogni caso è necessario pel coltivatore di conoscere le varietà di fichi la cui caprificazione è necessaria, a quali è utile ed a quali è indifferente. Questo è un programma di studi di altissimo interesse.

In Italia è usata la caprificazione nelle Puglie, in Calabria ed in Sicilia. In Spagna, Algeria, Grecia, Asia minore ed in generale nei paesi caldi, la caprificazione è una pratica ordinaria.

La caprificazione si fà alla fine di giugno, quando cioè la cavità interna dei profichi è piena di blastofaghe maschi, mentre i fiori maschili che si trovano verso l'orifizio sono aperti e lasciano cadere il polline. Si colgono allora questi profichi interi e si infilano a 4 o 6, perfino 20 ad un giunco o fil di spago, e si appendono ai rami della pianta che si vuol caprificare.

Questa operazione si ripete due o tre volte, per fecondare i piccoli fichi di mano in mano che si sviluppano. Dovendo trasportare i profichi, bisogna raccoglierli quando appena qualche blastofaga incomincia ad uscire dalla boccuccia.

Naturalmente per la caprificazione, si devono scegliere quelle piante i cui profichi contengono molti fiori maschi e perciò producono abbondante polline.

Per questo il coltivatore di solito seleziona e alleva una pianta apposita di caprifico che ha i suddetti requisiti e con questa innesta le altre piante.

5. Classificazione delle varietà. — Essendo il caprifico coltivato soltanto per la fecondazione, ci occuperemo del fico domestico.

Le varietà principali di questo sono classificate in base allo schema Tab. LXVIII e nella Tab. LXIX sono elencate le varietà consigliate.

6. Scelta delle varietà. — Per gli orti e per la coltivazione casalinga conviene allevare più varietà di fichi che maturino dal giugno all'ottobre.

Quando si coltiva invece allo scopo di disseccare i frutti, bisogna scegliere una o due varietà, possibilmente precoci, che producano frutti abbondanti ed uniformi. Si preferiscano le varietà a frutto bianco e grosso per ottenere dei fichi secchi, bianchi, polposi, zuccherini.

Tab. LXVIII. **Schema di classificazione delle varietà del fico domestico (Tamaro).**

Caratteri generali del gruppo			Forma	Famiglia N.	Varietà raccomandate
Fichi	bianchi	biferi	sferica	I	—
			„ appiattita	II	Albo
			trottola	III	Brogiotto bianco
			ovoidale o cucurbiforme	IV	—
			ampolliforme, cilindrica od a pera	V	Datto, Dottato, Fracazzano bianco, Monaco, Verde gentile
		uniferi	conica	VI	Paradiso
			sferica	VII	—
			„ appiattita	VIII	Dell'Abate, Paccio
			trottola	IX	Di Smirne
			ovoidale, cucurbiforme,	X	Pissalutto, Brianzolo
			ampolliforme, cilindrica od a pera	XI	—
			conica	XII	Cuore, Dattero, Trojano, Verdeccio gentile
	neri	biferi	sferica	XIII	—
			„ appiattita	XIV	—
			trottola	XV	—
			ovoidale o cucubiforme	XVI	—
			ampolliforme, cilindrica od a pera	XVII	San Piero
		uniferi	conica	XVIII	—
			sferica	XIX	—
			„ appiattita	XX	—
			trottola	XXI	Brogiotto nero
			ovoidale, cucurbiforme	XXII	Melagrano
			ampolliforme, cilindrica od a pera	XXIII	Portoghese, Regina
			conica	XXIV	—

Tab. LXIX.

Quadro sinottico
indicante le principali proprietà colturali delle varietà di fico domestico consigliate (Tamaro).

Caratteri del gruppo		Nome della varietà	Forma	Colore della forma	Maturazione del fiorone	Maturazione del fico	Utilizzaz. del frutto: fresco	Utilizzaz. del frutto: essiccato	Terreno	Clima	*Osservazioni*
Fichi bianchi		1. Albo (fig. 656)	tondo appiattito	verde	giugno-lugl.	agosto-settembre	si	poco	leggero	temperato	prima da tavola per i fioroni e per i fichi, pregiato per la precocità
		2. Brogiotto bianco (fig. 658)	trottola	id.	matura male	settembre	„	-	fertile e fresco	caldo	primissima da tavola
	biferi	3. Verde gentile	allungato a forma di pera o cilindrica	id.	fine giugno	agosto-ott.	si	—	—	—	fichi abbondantissimi
		4. Monaco (fig. 664)		verdastro	luglio	sett.-ottobre	si	si	„	„	primissima qualità
		5. Dottato (fig. 662)		giallo canar.	matura male	15 agosto 15 settembre	si	si	profondo e molto fert.	caldo	pregiatissimo
		6. Datto (fig. 660)		verd. sf. rosse	id.	sett.-ottobre	si	—	—	caldo	di seconda qualità
		7. Fracazzano bianco		verde giallas.	15-30 agosto	ottobre	si	si	fresco	„	prima da tavola
		8. Paradiso	conica	giallo cereo	agosto	settembre	si	—	—	—	pregiato per fioroni
		9. Dell'Abate	tondo appiattito	giallo verdas.	—	1-15 agosto	si	si	fresco	caldo	di prima qualità fresco
		10. Paccio		id.	—	15-30 sett.	si	si	profondo e ciottoso	„	primissima qualità
	uniferi	11. Di Smirne (fig. 670)	trottola	id.	—	—	—	—	fresco	caldo	prima da tavola
		12. Pissalutto (fig. 666)	cucubiforme	verde-giallo canarino	—	agosto-sett.	si	si	indifferente	temperato	primo da tavola quantunque piccolo
		13. Brianzolo (fig. 657)		verde	—	settembre	si	—	da vigna	„	produce soltanto fioroni
		14. Gentile (fig. 663)	conico	canarino	—	agosto-sett.	si	—	fertile fresco	„	—
Fichi colorati		15. Verdeccio (fig. 672)	campana o conico	verde	—	fine ag.-sett.	si	—	„	caldo	di seconda qualità
		16. Cuore (fig. 659)		„	—	agosto-sett.	si	—	fertile e tenace	caldo	di prima qualità
	biferi	17. Dattero (fig. 661)		—	—	sett.-ottobre	—	si	indifferente	„	il più pregiato dei tardivi
		18 Troiano (fig. 671)		—	—	id.	si	—	buono	caldo	il più pregiato dei fioroni neri
		19. San Piero (fig. 669)	oblungo	bruno-violac.	luglio	agosto-sett.	si	—			
	uniferi	20. Brogiotto nero	trottola	nero-violaceo	—	sett.-ottobre	si	si	fertile fresco	caldo	prima da tavola
		21. Melagrano	ovoidale	violaceo	—	fine ag. sett.	si	si	id.	temper.	—
		22. Portoghese (fig. 667)	oblungo	verde e viol.	luglio	non ne ha	si	—	—	—	pregiatissimo per la precocità
		23. Regina (fig. 668)		id.	—	settembre	si	—	—	—	pregiato perchè tardivo

Albo (figg. 654 e 656).

Sinonimi: Bianchetta, Biancoletta, Albinello, Mattano, Fico dorato a Pavia, Bollo in Istria, Biancolino a Milano, Moscadello a Como, Gentile a Venezia e Bologna.

Area di coltivazione: Italia Centrale e Meridionale.

Maturazione: Bifero. I fioroni in giugno-luglio i fichi in luglio.

Qualità: prima specialmente per i fioroni, molto pregiati perchè più precoci, cominciando a maturare nella prima metà di agosto. I fichi che si raccolgono nella seconda metà di agosto si essiccano.

Vigoria: molta.

Fertilità: molta.

Clima: fresco. Le pioggie lo rendono insipido.

Terreno: fertile, leggero.

Esposizione e situazione: calda.

Descrizione della pianta: mediocre grandezza; fronda tondeggiante; foglie pubescienti, larghe, di un verde cupo; fioroni di color giallo canarino vivo, colla forma a campana compressi alla corona; buccia sottile con polpa bianchiccia involta in un miele giallognolo, gentile, di sapore grazioso, non caustico; fico tondeggiante, piccolo senza collo, attaccati per un piccolo peduncolo legnoso; buccia quasi bianca, bianca è pure la polpa nuotante in un miele giallo chiarissimo.

Fig. 656. — Albo.

Fig. 657. — Brianzolo.

Brianzolo (fig. 657).

Sinonimi: Passin, Passet.

Area di coltivazione: tutta l'alta Lombardia.

Maturazione: unifero, settembre.

Qualità: eccellente per mercato, perchè resiste ai trasporti. È il migliore dei fichi lombardi.

Fertilità: normale.

Vigoria: media.

Descrizione del frutto: Fichi piccoli, cucurbiformi, a buccia verde, dura ed a polpa consistente, del colore del vino. Molto saporiti e appassiscono sulla pianta.

Proprietà del frutto: resiste al trasporto.

Brogiotto bianco (fig. 658).

Sinonimi: Brogiotto genovese.

Area di coltivazione: nelle regioni calde e meridionali d'Italia.

Maturazione: bifero ma non porta i fioroni a maturazione. I fichi maturano dalla metà di agosto a novembre.

Qualità: prima da tavola e seconda per essiccare.

Fig. 658 — Brogiotto bianco.

Fertilità: notevole e costante.

Vigoria: straordinaria.

Clima: caldo, senza sbalzi di temperatura.

Terreno: fertile, fresco.

Esposizione e situaz.: littoraneo.

Descrizione della pianta: albero di notevole dimensioni, anzi il più grande fra i fichi, alto, grosso, con rami divaricati, grossi; foglie grandissime, trilobate, qualche volta intere, di un verde tendente al giallognolo.

Descrizione del fico: grossi, compressi alla corona, degradanti verso il peduncolo ma quasi privi di collo; colore verdastro; buccia sottile che staccasi facilmente, con screpolature; polpa saporita, rosso vinoso.

Brogiotto nero.

Sinonimi: Brogiotto fiorentino, Africano, Brosciotti, Barnisotti.

Origine: dicesi importato dall'Africa, ora è esteso in tutta Italia.

Maturazione: unifero, dal principio di settembre alla fine di ottobre.

Qualità: prima da tavola e da seccare.

Fertilità: abbondantissima e costante;

Vigoria: straordinaria.

Clima: caldo meridionale ed anche con una temperatura media.

Terreno: fertile e fresco.

Esposizione e situazione: non tanto secche.

Descrizione della pianta: simile al brogiotto bianco, grande con rami tortuosi, portanti un gran numero di messe corte, con nodi approssimati; fogliame ricchissimo, che arriva fino a terra. Foglie medie, intere o con lobi corti ed ottusi, che si tingono di un verde bruno-cinereo.

Fichi grossi abbastanza, bruno violacei, simili per forma e per qualità al Brogiotto bianco, buccia verde cinerea, listata da coste rilevate che svaniscono; peduncolo colla maturità e la buccia diventano di colore bruno violacea che screpola; polpa con miele rosso e denso.

Cuore o Rubado (Gallesio) (fig. 659).

Area di coltivazione: Marche, Umbria, Roma, Liguria e nelle migliori posizioni.

Maturazione: unifero, agosto-settembre.

Clima: caldo umido.

Terreno: fertile e tenace.

Descrizione della pianta: piccola; rami rari e sottili; foglie piccole, per lo più trilobate, verde carico; non produce fioroni.

Descrizione del frutto: frutti oblunghi, larghi alla corona, appuntati verso il peduncolo, imitanti la forma a campana o di cuore. Buccia dura, compatta, di color verdastro cenerognolo e dalla parte del sole di una tinta di secco nella massima maturità. Polpa rosso vinosa assai carica; sapore molto dolce, caustico.

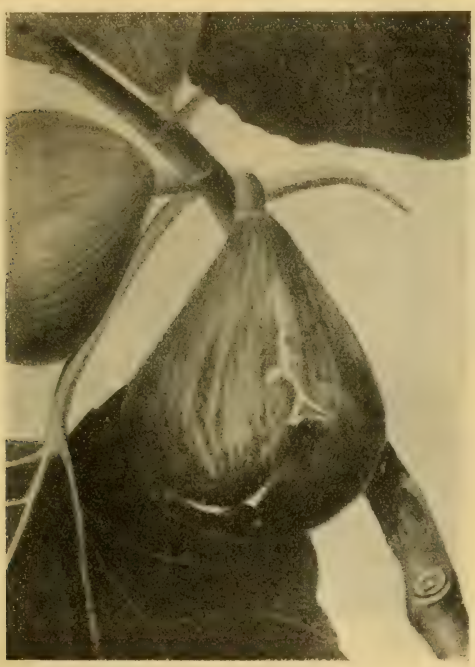


Fig. 659. — Cuore o Rubado.

Datto (fig. 660).

Sinonimi: Madama a Milano, Genovese a Pavia, della Madonna a Bergamo ed in Istria, Rossetto a Voghera, Avarengo a Torino, Laudè ad Alessandria.

Area di coltivazione: tutta Italia e specialmente a settentrione.

Qualità: seconda da tavola.

Fertilità: media.

Vigoria: media.

Clima: caldo, nell'Italia settentrionale è soltanto il fiorone che raggiunge la perfezione.

Descrizione della pianta: alta: rami lunghi a nodi distanti; foglie 5 lobate con lobi piccoli e lunghi.

Descrizione del frutto: fiorone grosso, quasi cilindrico, lungo. Buccia gialla sfumata di rosso marrone speciale. Polpa bianco brillante involta in un miele rosso, dolce, delicato se matura bene. Fico più piccolo del fiorone, corto, largo alla corona e quasi piatto: colore verdastro sfumato in rosso: polpa bianchiccia, mielosa.

Fig. 660. — Datto.

Dattero (fig. 661).

Sinomini: Vezzoso bianco, Cortese, Coasco, Bezzoso.

Area di coltivazione: tutta Italia.

Maturazione: unifero, settembre-ottobre.

Qualità: prima da commercio per essiccare.

Fertilità: poca.

Descrizione della pianta: piccola con fronda molto larga; rami inclinati in basso quasi toccanti il suolo, corti, fitti; foglie 5 lobate, sottili con seni molto profondi.

Proprietà della pianta: molto longeva.

Descrizione del fico: di mezzana grandezza, a campana, ascellare: colore bianco e giallo velato misto, con leggera sfumatura rossa: buccia carnosa e delicata, screpola a

maturità; polpa bianca, involta in un miele giallognolo, dolcissimo, nè piccante nè caustico.

Proprietà del frutto: sapore troppo mieloso perciò viene più apprezzato per seccare che fresco.

Osservazioni: vi ha una varietà a buccia nera chiamato Dattero nero.

Dell'Abate (Vallese).

Fig. 661. — Dattero.

Area di coltivazione: Terra d'Otranto.

Maturazione: seconda metà di agosto.

Qualità: prima per i frutti freschi. Buono anche per l'essiccazione.

Fertilità: unifero.

Vigoria: notevole.

Terreno: buono ma non arido, perchè altrimenti perde presto le foglie.

Descrizione della pianta: foglie medie, scabrose, verde intenso; picciolo lungo, grossetto; lamina trilobata con seni profondissimi; denti piccoli, irregolari.

Descrizione del frutto: forma rotondeggiante, leggermente compressi alla corona; colore giallo verdastro sporco; buccia con screpolature, sottile che si stacca facilmente; peduncolo cortissimo; polpa abbondante, bianco-giallastra con sfumature violacee. Fiorellini carnosi, numerosi, bianchi immersi in un miele di colore roseo tendente al violaceo; semi numerosi.

Proprietà del frutto: sapore piacevole, dolcissimo, richiede la caprificazione.

Dottato (fig. 662).

Sinonimi: Ottato, Binello, Binellone, Gentile, Napoletano, di Calabria, Dattarese, della goccia d'oro.

Area di coltivazione: in tutta Italia ad eccezione della Lombardia e del Veneto.

Maturazione: bifero, i fioroni per lo più cadono; i fichi maturano dalla metà di agosto alla metà di settembre.

Qualità: prima da tavola e per essiccare.

Fertilità: straordinaria.

Vigoria: straordinaria.

Clima: caldo.

Terreno: profondo, fresco, molto fertile.

Esposizione e situazione: soleggiata.

Moltiplicazione: per talea, polloni ed innesto.

Sistema di coltivazione: a pieno vento; bisogna però di quando in quando fare dei tagli di rinnovo.

Descrizione della pianta: fusto e rami diritti, forti con gemme approssimate; foglie grandi, trilobate o quasi intere; verde carico con leggera peluria.

Descrizione del frutto: fiorone a fiasco; fichi abbinati per lo più all'ascella delle foglie, ovoidali o rotondeggianti e compressi alla corona; colore verde giallastro o ca-

narino: buccia verdastra poi lucida: peduncolo cortissimo: polpa bianco giallastra, abbondante, sugosa con sugo color miele roseo; semi poco numerosi.

Proprietà del frutto: sapore gradevolissimo, molto dolce. Molto pregiato per il consumo diretto ma anche per l'essiccazione, poichè conserva la morbidezza.

Fracazzano bianco (Vallese).

Area di coltivazione: Terra d'Otranto.

Maturazione: bifero. Dalla seconda quindicina di agosto ai primi di ottobre.

Qualità: prima da freschi, discreta per disseccamento.

Fertilità: ha bisogno della caprificazione.

Terreno: fresco e fertile.

Descrizione della pianta: grande: foglie di media grand., verde vivo; lamina 3 o 5 lobata.

Fioroni a fiasco, rotondeggianti alla corona, terminanti con un collo che và leggermente restringendosi al peduncolo cortissimo. Buccia verde giallastra con rare punteggiature bianche e qualche screpolature alla maturazione. Polpa abbondante, bianco giallastra con miele dolcissimo, saporitissimo, squisito.

Descrizione del fico: rotondeggiante, compresso alla corona; colore giallo-verdastro, picchiettato da punti chiari: la buccia si stacca facilmente; peduncolo corto: polpa bianco crema, dolcissima.

Gentile (fig. 663).

Sinonimi: Fico d'oro.

Area di coltivazione: Italia centrale e meridionale al di là dell'Appennino.

Maturazione: produce soltanto fioroni in agosto-settembre.

Terreno: fertile e fresco.

Esposizione e situazione: meglio al piano che sulle colline.

Moltiplicazione: per talea e polloni.

Descrizione della pianta: forma e altezza grandi: rami molti, riuniti; foglie trilobate di un verde che cangiasi in giallognolo.

Descrizione del fiorone: oblungo, ovato alla cima, rigonfio nel corpo e degradante appena vicino al peduncolo dove fiorisce quasi senza collo; buccia sottile di un bel canarino, screpolata nella maturità: polpa grassa, mielosa di un giallo sfumato di rosso e di un gusto squisito, fina, gentile, leggera.

Melagrano.

Sinonimi: Unico, di Spagna, di S. Francesco.

Area di coltivazione: Genovesato.

Maturazione: unifero fine agosto e tutto settembre.

Qualità: da tavola e da seccare.

Fertilità: notevole.

Clima: dolce, umido.

Terreno: fertile, fresco.

Descrizione della pianta: non molto alta ma a chioma assai ampia; foglie trilobate con lobi corti, ottusi,

Descrizione del frutto: forma ovata, grosso; colore verde violaceo; screpola in tutti i sensi polpa grossa, involta in un miele denso di colore sanguigno simile al succo di melagrano. Gusto vivo, saporito.

Monaco (figg. 664 e 665).

Area di coltivazione: Lunigiana e Liguria.

Maturazione: bifero, fiorone in estate: fichi tardivi.

Qualità: prima da tavola ed anche per seccare.

Esposizione e situazione: calda.

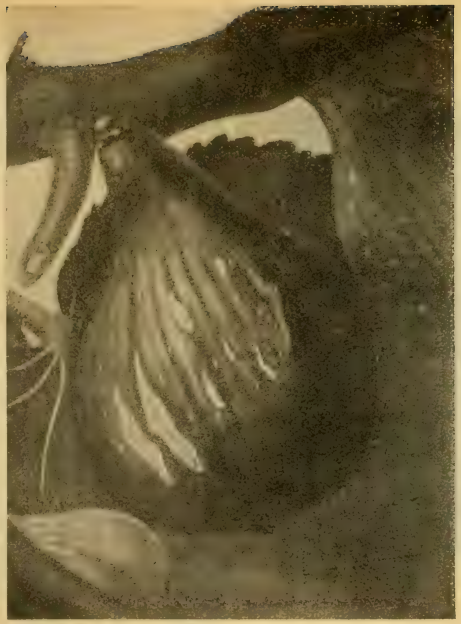


Fig. 662. — Dottato.

Fig. 663. — Gentile.

Descrizione della pianta: grandissima con rami grossi, diritti con nodi spessi; foglie larghe appena lobate a lobi ottusi.

Fioroni: escono dalla seconda messe dell'anno precedente; oblunghi, ovali alla corona, allungati al collo; buccia verdastra, punteggiata in bianco, molle, violacea di dentro. Polpa fina, mielosa, delicata, squisita.

Fig. 664. — Albero di fico Monaco.

Descrizione del fico: esce dalla prima messe dell'anno, sessile, campaniforme, compresso alla corona; colore verdastro; buccia dura ed avvizzisce alla maturità; polpa densa, rosso rosea, dolcissima, caustica.

Paccio (Vallese).

Sinonimi: Pazzo.
Area di coltivazione: Terra d'Otranto.
Maturazione: nella seconda metà di agosto.
Qualità: prima da tavola e per l'essiccazione.
Fertilità: unifero.
Vigoria: molta.
Clima: caldo.
Terreno: profondo, ciottoloso.

Descrizione della pianta: foglie grandi, verde intenso, picciolo lungo, grosso; lamina rotondeggiante, 5-7 lobata: lobi grandi; denti irregolari: ottusissimi; nervature grosse, sporgenti.

Proprietà della pianta: richiede la caprificazione.

Descrizione del frutto: forma rotondeggiante, compressa alla corona; colore verde giallastro sporco buccia con screpolature bianche, esile, che si stacca facilmente: pedun-

Fig. 665. — Monaco.

colo cortissimo; polpa bianco-giallastra con sfumature paonazze. Fiorellini carnosi, numerosi, biancastri, immersi in un sciroppo; seme roseo, livido che spesso geme dalla boccuccia.

Proprietà del frutto: sapore grato, dolcissimo.

Difetti della varietà: il frutto soffre per le pioggie autunnali, spaccandosi.

Paradiso.

Sinomini: Fico di Berio.

Origine: Napoli.

Maturazione: bifero, fioroni in agosto e fichi in settembre. Durano poco.

Qualità: pregiata per i fioroni.

Fertilità: poca.

Descrizione della pianta: forma e altezza media con chioma sparsa, irregolare; rami sottili con internodi lunghi.

Fioroni lunghi, medii, verdi pichiettati di bianco. Il parenchima che avvolge la polpa è violaceo: l'interno della polpa è bianco velato di rosso, con un miele squisito. Somigliano al fiorone del Monaco.

Descrizione del fico: forma diversa dal fiorone, piccoli, a fiasco, colore giallo cereo: buccia sottile: polpa bianca appena sfumata di rosso, molle, delicata, non caustica ma di poco sapore.

Pissalutto (Gallesio) (fig. 666).

Sinonimi: Liviano dai Romani.

Origine ed area di coltivazione: Genovesato dove è molto esteso. Corsica e Sardegna.

Maturazione: unifero, fine agosto e tutto settembre.

Qualità: è il più gentile dei fichi. Ottimo da tavola, abbastanza precoce, termina alla fine di settembre. Ottimo anche per seccare avendo una buccia sottile.

Clima: teme i freddi autunnali.

Esposizione e situazione: littoranea in luoghi aprichi.

Descrizione della pianta: forma e altezza mezzane; rami raccolti e vigorosi; foglie trilobate, con lobi pronunziati larghi ed ottusi. Il loro verde vivace nei terreni freschi, si scolora nei luoghi aprichi.

Descrizione del frutto: forma bislunga, ovale sulla cima, degradante verso la base che si allunga in un collo aggraziato e che lo foggia a zucchetta. Buccia sottile, nitida, verde slavata e nei luoghi aprichi color *carnicino chiaro*, colore suo caratteristico Lasciato a lungo sulla pianta avvizzisce, diventa livido scuro, la buccia non si stacca. Cogliendo a maturità la buccia non screpola. Polpa grassa quasi deliquescente, molto gradita nè troppo dolce nè caustica. Polpa rosso-vinosa.

Osservazioni: vi ha una varietà a buccia nera: Pissalutto nero.

Portoghese (fig. 667).

Area di coltivazione: secondo il Gallesio, lungo il Mediterraneo, si trova però a Padova, sui Laghi di Lombardia, Piacenza, sempre però nei luoghi caldi.

Maturazione: unifero, produce soltanto fioroni, al principio di luglio.

Qualità: da mangiarsi fresco.

Fertilità: notevole fra tutte le varietà precoci.

Descrizione della pianta: forma e altezza medie: rami corti, sottili; foglie piccole, 5 lobate.

Descrizione del frutto: grosso, oblungo a fiasco e terminato da un collo lungo e sottile, colore verde giallastro al fondo con sfumatura violaceo-rossa: buccia con screpolature longitudinali: polpa molle, piena di miele fluidissimo, roseo vivo, morbida, gentile, gradita.

Regina (fig. 668).

Origine: Roma.

Maturazione: unifera tardiva, settembre.

Clima: caldo.

Descrizione della pianta: alta: fusto elevato con chioma frondosa sospesa: foglie 5 lobate.

Descrizione del frutto: grosso, oblungo ovato alla corona, rilevato nel centro e degradante verso il picciolo, colore verde chiaro con velatura violacea: si screpola coll'umidità e talvolta si apre all'estremità: polpa grossa con miele abbondante, rosso melagrano, di gusto gentile.

Fig. 666. — Pissalutto.

Fig. 667. — Portoghese.

San Piero (fig. 669).

Sinonimi: Corbo, Piombinese, Nero, Rubicone, Arbicone, Pittilonga, Minna di schiave, Fallagiana.

Nomi stranieri: Franc. Aubique noire; Spag. Breva negra.

Maturazione: il fiorone dalla seconda settimana di luglio alla fine del mese; il fico dalla fine di agosto a tutto settembre.

Qualità: il più gustoso dei fioroni neri, non così delicato dei fioroni bianchi. Di gusto acerbo. I fichi sono migliori e convenienti per essiccare.

Fertilità: molta. Fruttifica a 5-6 anni.

Vigoria: molta.

Clima: caldo.

Terreno: buono e fertile.

Esposizione e situazione: buona, soleggiata.

Forme più adatte: pieno vento (di vegetazione scomposta, poco regolare).

Moltiplicazione: pollone.

Sistema di coltivazione: pieno campo.

Descrizione della pianta: alto, con rami fitti, aggrovigliati, non molto lunghi anzi medii nelle parti meno vigorose delle piante con internodi lunghi in media 5 cm. Foglie di colore verde carico (ne ho misurato diverse delle dimensioni di cm. 44 per 38.5), larghe a grandi lobi ottusi.

Fiorone grosso, lungo 85 mm. e largo 47, ampolliforme, con buccia bruno violacea, vellutata che maturando diventa quasi nera, e forma due o tre screpulature longitudinali, caratteristiche. Polpa piuttosto asciutta, bianchiccia esternamente e verso l'interno si colora in rosa. Sapore leggermente acerbo, ma in prevalenza dolce. Succo non tanto abbondante, denso, leggermente colorato di rosso, dolce, delicato.

I fichi (frutti estivo-autunnali) sono un terzo più piccoli dei fioroni, ma più dolci e più succosi. Sono eccellenti per essiccare.

Difetti della varietà: Difetti veri e propri non possono addebitarsi a questa varietà. Maturando i fioroni molto presto occore che sia piantata ad ottima esposizione, soleggiata e calda. In queste condizioni favorevoli, i fioroni raggiungono prima un grado di maturanza più avanzato e vanno a perdono quel leggero gusto di acerbo che è caratteristico di questa varietà.

Osservazioni: assai ricercata dai mercati per la precocità del suo prodotto, questa varietà non si trova diffusa in Liguria quanto lo dovrebbe. Credo che, meritatamente, possa annoverarsi fra le migliori.

Smirne (di) (fig. 670).

Origine: Smirne.

Maturazione: mese di luglio.

Qualità: prima da tavola. Unifero. È il fico tipico per la mensa; è abbastanza resistente ai trasporti. Secco, è un prodotto di primissima qualità.

Fertilità: molta, richiede la caprificazione.

Vigoria: molta.

Clima: caldo: si può estendere su tutte le coste del Mediterraneo.

Terreno: calcare.

Esposizione e situazione: a mezzogiorno in collina.

Forme più adatte: a pieno vento, ma si presta molto anche per l'allevamento a ceppaia.

Moltiplicazione: talea, polloni ed innesto.

Sistema di coltivazione: nei campi, negli orti e giardini. Si presta molto per la forzatura.

Descrizione della pianta: altezza 5-6 metri, forma globosa divisa fino dalla base; rami a meritalli brevi molto ramificati alla cima sulla quale portano 2 o 3, raramente

Fig. 668. — Regina.

Fig. 669. — San Piero.

4 frutti; foglie grandi, verde cupo sulla pagina superiore e giallastre al di sotto; 3 e 5 lobate; nervature rilevate sulla pagina inferiore. Le foglie 5 lobate predominano nei polloni.

Proprietà della pianta: rimette facilmente al piede. I rami sono piegati ordinariamente in basso.

Descrizione del frutto: forma a trottola allargata, compressa al peduncolo, leggermente gibbosa a un lato; colore dal verde al giallo citrino dalla parte del sole; buccia ruvidetta, che si screpola e si stacca facilmente dalla polpa; peduncolo corto; polpa bianca con fiorellini carnosi, bianchi alla base e rosa all'estremità. Siroppo abbondante, dolcissimo, color miele.

Dimensione del frutto: alt. in media mm. 73 larg. mm. 69.

Fig. 670. — Fico di Smirne.

Proprietà del frutto: possiede soltanto fiori femminili e per giungere a maturazione richiedono la caprificazione. In origine sembra che la pianta fosse bifera ma in Italia porta a maturazione un solo fiore corrispondente ai fioroni.

Osservazioni: questa varietà poco diffusa in Liguria, è assai ricercata per la sua precocità. È il fico che meglio si presta per la coltivazione a scopo industriale.

Trojano (fig. 671).

Sinonimi: Ficus Livia.

Origine: Asia minore. Da qui i Greci pare l'abbiano importato nel loro paese ed in Italia, sotto il nome di fico di Troja, da cui deriva il nome Trojano (vedi l'articolo del Sig. C. Sprenger nel *Bollettino della R. Società di Orticoltura*, anno 1902, pag. 210). Il fico Trojano non ha sinonimi ed ora è diffuso a Napoli, Caserta, Salerno e nella Terra d'Otranto.

Maturazione: da settembre a novembre. È un fico dei più tardivi. Produce raramente fioroni.

Qualità: prima da consumo diretto.

Fertilità: notevolissima. A Napoli usano la caprificazione per anticipare la maturazione (Sprenger).

Vigoria: molta.

Clima: caldo.

Terreno: indifferente.

Descrizione della pianta: Albero di media altezza, tronco diritto, con corona larghissima; rami lunghi, contorti, irregolari; foglie trilobate, ottuse, di media larghezza. Picciolo lungo: lembo dentellato, cordiforme alla base con venature biancastre; di color verde chiaro nella pagina superiore e glauche, rugose nella pagina inferiore.

Descrizione del frutto: forma a fiasco o piriforme, lungo 85 mm. e largo 47 mm., del peso medio di 65 grammi. Simile al Pissalutto, soltanto è meno allungato e più grosso.

Fig. 671. — Trojano.

Colore giallo-biancastro; buccia tenera, sottile, liscia, che si distacca con facilità e si screpola a maturazione: peduncolo legnoso, lungo, olivastro. A maturazione si stacca con facilità dal ramo; polpa biancastra, velata di un leggero color rosa, sugosa, saporita, delicata.

Proprietà del frutto: resiste alle pioggie, alle nebbie ed è molto pregiato per consumo diretto, perchè è anche dei più tardivi. Come ho detto, non si presta per essiccare.

Verdeccio (fig. 672).

Sinonimi: Verdolino (Piacenza), Zigarino verde (Padova).

Area di diffusione: Emilia.

Maturazione: unifero, metà agosto e tutto settembre.

Qualità: delle più stimate nel Bolognese.

Esposizione e situazione: luoghi aprichi.

Descrizione della pianta: piccola, quasi nana; rami corti, sottili; foglie piccole, 5 lobate e lobi profondi.

Descrizione del frutto: piccolo, piriforme, compresso alla corona, terminante in un collo quasi insensibile rigato da coste longitudinali fino che è acerbo e che perde maturando. Colore verde; peduncolo corto; polpa verdognola presso la buccia e giallo chiara di dentro.

Proprietà del frutto: resiste all'umidità e non si screpola.

Fig. 672. — Verdeccio.

Verde gentile.

Sinonimi: Fiore della goccia.

Maturazione: bifero, fiorone alla fine di giugno; fichi dall'agosto all'ottobre.

Fertilità: i frutti serotini sono abbondantissimi.

Vigoria: straordinaria.

Descrizione della pianta: molto alta; rami grossi, estesi; foglie grandi, 3 lobate.

Fiorone: grosso e lungo quanto un uovo di gallina, quasi cilindrico, rotondo alla cima un po' degradante verso il peduncolo. Buccia liscia, verde come le foglie, sottile, contiene una polpa finissima, di un colore rosso dilavato, dolce, leggera, niente caustica.

Descrizione del fico: i primi a maturare sono grossi quanto la metà dei fioroni, poi maturano sempre più piccoli: lunghi, rotondi alla cima e degradanti verso il peduncolo a guisa di un cono. Verdi con una leggera tinta giallo-canarino, screpolati e internamente come i fioroni.

Il Prof. Vallese, nella citata sua opera descrive ancora le seguenti principali varietà, coltivate nella Terra d'Otranto:

a) Varietà precoci. — Fichi bianchi:

Sesso, unifero, bianco, tondeggiante, adatto per l'essiccazione. Matura dalla metà agosto a tutto settembre.

Rizzeddu o *Rizzello*, unifero, bianco, tondeggiante da essiccare. Matura come il precedente.

Columnone o *Colombone*, bifero, bianco, tondeggiante da essiccare. Matura come il precedente.

Seiouto, ha molta analogia col Dottato.

Poppa, Panettano, Rosa, bianchi, compressi alla base ed anche alla corona.

Fichi neri: *Fico nero*, varietà molto diffusa che non ha che fare col San Piero già descritto, essendo il frutto tondeggiante, irregolare.

Ottato rosso, il quale non ha nessuna analogia col Dottato. Varietà bifera da conservarsi fresco dalla seconda metà di agosto a tutto settembre.

Fico della signora, eccellente per tavola e da essiccare.

b) Varietà tardive:

Processotto, unifero, medio, bianco, giallognolo a trottola compresso. Matura nella prima decade di settembre fino a metà d'ottobre.

Melonceddha (meloncello), ottimo per consumarsi fresco o per essiccare. Unifero, conico, giallo-limone.

Verdescone, unifero — *Del Vescovo* — *Arneo bianco.*

Dei fichi neri tardivi il prof. Vallese illustra le seguenti varietà: *Turco, Scancaniso, Della Penna, Cumpini, Verneo nero.*

7. Importanza della coltivazione. — Il fico è un albero da frutto dei più interessanti, che acquista tanta maggiore importanza quanto più si va al Sud. Oltre che per i frutti, l'albero ha un certo pregio per il suo portamento, per il suo bel fogliame abbondante, che dà un'ombra gradita la rapida crescita e la sollecita e costante produzione di frutti richiesti sempre dal mercato; le poche cure colturali che richiede, rendono il fico una delle piante da frutto più importanti e redditive del mezzogiorno.

Nella Terra d'Otranto, nelle Calabrie, esso viene dopo l'olivo e la vite.

8. Sistemi di coltivazione. — Ordinariamente è consociato alla vite, all'olivo, al mandorlo, agli agrumi, al melograno, od è posto ai lati dei vigneti e dei campi.

Nell'Italia centrale non è raro trovare dei filari interi di fichi a cui è associata la vite.

Si potrebbero però anche fare dei ficheti a filari, distanti m. 20, e piantando i fichi a m. 10 sulla fila. Gli interfilari si possono coltivare a leguminose da seme alternate con grano.

9. Clima. — Il fico resiste fino alla temperatura di 10° sotto zero. Dove la temperatura media non discende sotto 12° C., il fico ha, si può dire, una vegetazione continua. Nel Belgio, in Olanda, in Inghilterra, si fanno le coltivazioni allevandolo a ceppaia, riparato da vetri. Però si possono ottenere soltanto i fioroni.

Nei climi caldi, i raccolti sono sempre più abbondanti ed i fichi sono più dolci e più facili a conservarsi.

La pioggia, purchè non abbondante, è necessaria per la maturazione. Le pioggie autunnali sono molto dannose. Al fico occorre una costante termica dalla caduta delle foglie alla maturazione dei fichi estivi di 3500 a 4000° C.

10. Esposizione e situazione. — L'esposizione più confacente è quella a mezzogiorno od a levante. Occorre anche una posizione ventilata, perciò se è a spalliera contro i muri, è poco produttivo.

11. Terreno. — Vegeta bene in tutti terreni (meno forse negli argillosi, dove va soggetto al cancro ed è poco produttivo) specialmente quando sono sassosi, leggeri, calcari, caldi e piuttosto profondi, tanto in pianura quanto in collina. Nei terreni umidi cresce pure bene, purchè siano permeabili, e giunge a grandi dimensioni. Può vivere però anche in terreni asciutti, anzi in questi, i frutti riescono più saporiti.

12. Moltiplicazione. — Si moltiplica per propaggine, per polloni, per talea e per innesto. Alla riproduzione per seme si ricorre per la ricerca di varietà nuove. Le piante ottenute da seme, fruttificano dopo 10 anni.

La moltiplicazione per talea è la più usata nell'ordinaria coltura.

Le talee si fanno coi rami più giovani, della lunghezza da 45 a 60 centimetri, interrandole per 30 cm., nelle terre forti e per 40 nelle terre leggere e soffici; lasciando non più di due gemme fuori terra.

Le piante radicate soffrono per il trapianto, perciò si sogliono piantare le talee a dimora, preparando per bene una buca muovendo il terreno fino a 10 cm. di profondità e concimandolo.

Si sogliono piantare due talee per buca per lasciare nell'anno successivo una sola barbatella.

L'impianto si fà d'autunno od in febbraio. Le talee si piantano appena raccolte.

Nel vivaio si collocano invece a 50 cm., da fila a fila ed a 30 cm., sulla fila.

I polloni servono a ringiovanire una pianta. Levando invece il pollone, la pianta che si ottiene è poco robusta, ha vita breve ed ha una tendenza a dare continuamente polloni.

Meglio è la margotta o propaggine, alla quale si ricorre per riprodurre varietà rare. La propaggine si fà radicare in un cesto o cassa e poi si trapianta col pane di terra.

L'innesto si fà in febbraio o marzo a corona, sopra rami di 3 a 4 anni; meglio a gemma vegetante in aprile sopra soggetti di 2 anni.

13. Caratteri vegetativi. — Il fico è in generale un albero fertilissimo, di rapido sviluppo, a radici orizzontali, forti, vigorose.

Nel mese di aprile entra in vegetazione. Per le prime si svolgono le gemme apicali che danno luogo alle foglie ed al germoglio di prolungamento. Alle volte si svolgono due, più raramente tre germogli. Indi si aprono le gemme laterali che danno delle foglie, alla cui base nelle varietà bifere si sviluppa il fiorone.

Intanto i nuovi germogli continuano a crescere, danno alla base di ogni foglia un fico il quale matura dall'agosto in avanti e sono i veri fichi estivo-autunnali. Questa maturazione successiva è provvidenziale poichè assicura un buon raccolto tutti gli anni.

Le foglie laterali cadendo in autunno lasciano il fiorone in abbozzo (vedi pag. 915) al di sopra della loro cicatrice, della grossezza di un piccolo seme di cece; e le gemme invece, che sono più lunghe ed a punta, sono destinate a dare rami.

Si le une che le altre di dette gemme, rimangono inattive fino in primavera, ma nei paesi caldi, la vegetazione è continua, poichè appena cadono le foglie, le gemme terminali cominciano a muoversi.

14. Potatura. — Bisogna ricordar quanto ho detto parlando dei caratteri botanici del fico, cioè che le gemme vegetanti regolarmente, sia fiorifere sia da legno, si trovano solo sui prolungamenti dei rami, formatesi nell'anno precedente. Questi prolungamenti hanno al loro apice una (*A* fig. 673) o due gemme a legno; sotto si trovano altre gemme a (*B*) legno accompagnate talvolta da qualche gemma a frutto (*C*). Più sotto ancora si trovano delle gemme a legno isolate (*D*).

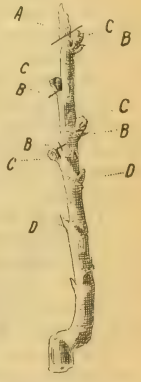


Fig. 673. — Ramo a frutto di fico.

Le gemme a frutto che si vedono durante l'inverno formano i fioroni, mentre il germoglio che si sviluppa dall'estremità o dalle sottostante gemme a legno alla base di ogni foglia, danno i fichi estivo-autunnali.

Quindi, quando si tratta di prolungare un ramo, per esempio allo scopo di avere un fusto diritto, si lascia la gemma terminale e si accecano le gemme sottostanti a legno. Non volendo il prolungamento ma la biforcazione o la produzione di rami laterali, si acceca la gemma terminale e si lasciano le gemme sottostanti.

Sui rami di due e più anni si trovano delle gemme a legno inerti o laterali, le quali ordinariamente non germogliano od al più danno succhioni o rami fuori posto che si possono levare o lasciare a seconda che si voglia diradare i rami o rimpiazzare qualche spazio vuoto nella fronda.

Quantunque il fico sia una pianta provveduta di abbondante succo lattiginoso che dovrebbe favorire la cicatrizzazione delle ferite come il gelso, pure le rimargina con una certa difficoltà. Quindi bisogna evitare finchè è possibile i tagli forti in ogni caso, si deve procedere accuratamente e spalmarli subito con catrame. Ma è molto meglio prevenire i tagli in secco, con l'accecatura delle gemme e colla spollonatura.

15. Forme. — Al fico viene lasciata la forma sua naturale che è a pieno ed a mezzo vento colla chioma più o meno arrotondata.

Per ottenere il fusto, si lascia germogliare soltanto la gemma terminale; le gemme sottostanti si accecano. Così si procede nel secondo e terzo anno fino che il fusto ha raggiunto l'altezza voluta.

Nel 4° anno si comincia a formare la fronda ed a questo scopo si acceca la gemma terminale e si lasciano sviluppare tre germogli dalle tre gemme immediatamente sottostanti.

Nel 5° anno si accecano le gemme terminali delle tre branche primarie, per ottenere la biforcazione ossia due o tre branche secondarie, dalle gemme sottostanti alla gemma apicale.

Il 6° anno è l'ultimo di formazione, si accecano le gemme terminali delle branche secondarie, per avere due o tre branche terziarie.

Naturalmente se durante questi anni si sviluppano dei germogli e rami fuori posto, si scacchiano colla potatura verde.

Dal 6° anno in avanti la pianta entra nel periodo di piena produzione e quindi si fanno soltanto delle operazioni di mondatura e di ringiovanimento quando le branche cominciano ad esaurirsi.

Nei paesi freddi, il fico si alleva a *ceppaia* sotto vetri od a riparo dei muri, esposti a mezzodì, mai però a spalliera.

A tale scopo, le piantine abbarbicate si piantano col pane di terra isolate od a file distanti fra loro sulla stessa linea m. 3,50 e da fila a fila m. 2. Appena piantate, si tagliano sopra la seconda gemma. Le radici del fico amano il calore e l'aria, quindi bisogna fare gli impianti superficiali.

Alla fine di marzo del secondo anno si taglia ancora a due gemme, ciò che fa sviluppare qualche germoglio dalla base. Bisogna procurare che ogni ceppaia di fico non abbia nè più nè meno di 8 rampolli, a 30 cm. di distanza fra loro.

Nel terzo anno si lasciano intatti i rami e si comincierà a raccogliere i frutti (fig. 674).

Nel quarto, ogni ramo avrà nel suo terzo superiore una gemma terminale a legno *A* (fig. 673) e tre o quattro gemme a frutto accompagnate ciascuna da una gemma a legno *B*: lungo la metà si hanno delle gemme a legno *D* ed alla base delle gemme abortite. Per abbassare questo ramo, si accecano tutte le gemme a legno fino in *D*, compresa quella dell'estremità. In conseguenza si avrà lo sviluppo dei fichi, ma anche lo sviluppo di uno (fig. 675) o due polloni, alla metà ed alla base del ramo.

Del primo pollone si utilizzano i fichi e poi si taglia alla base del secondo pollone, come è segnato nella fig. 675, il quale sostituirà nel venturo anno l'intera branca.

Come si vede la potatura del fico ha una certa rassomiglianza con quella del pesco.

Durante la vegetazione, i germogli che non portano frutti si scacchiano. Questa operazione si fà in maggio.

Nella prima metà di novembre, nei paesi freddi si coprono le ceppaie di terra, per ripararle dal freddo.

16. Impianto e cure di coltivazione. — Il fico si pianta a dimora a m. 6-7 di distanza, e dopo tre anni si cominciano a raccogliere i frutti. Si faccia l'impianto di preferenza in autunno.

Nei climi favorevoli, si lascia crescere la pianta senza alcuna potatura, soltanto si tolgono i succhioni ed i rami deperenti.

È meglio però praticare la potatura di formazione di cui abbiamo già parlato.

Per forzare una pianta a dare maggiori quantità di frutta, specialmente nei climi non tanto favorevoli, convengono la *mozzatura*, la *sgemmatura* e la *spollonatura*.

In maggio, non appena terminata la germogliazione, si procede alla *mozzatura* e cioè si sopprime la gemma terminale di ciascun ramo, senza danneggiare il piccolo fico posto a lato di ognuno di questi occhi.

Fig. 674.
Ramo di fico di 3 anni.

Fig. 675. — Ramo fruttifero con pollone di sostituzione.

In seguito, coll'unghia del pollice, si tolgono i bottoni a legno posti accanto ad ogni fico (si conoscono queste gemme della loro forma allungata e dal colore verde giallastro, mentre il fico è rotondo e verde cupo). Questa *sgemmatura* si pratica non appena può distinguersi l'occhio a legno dal fico che gli è per così dire, accoppiato. Nel tempo stesso si levano tutti i succhioni che veggonsi sviluppare sui rami di impalcatura della pianta; ma si lasciano crescere quelli che possono servire alla sostituzione dei rami ammalati.

Sui rami d'impalcatura, come nel pesco, non si lasciano mettere che due gemme a legno, le più basse possibili, che vengono destinate a dare i rami di rimpiazzo.

Non appena raccolti i fichi, si sopprimono i rami che li hanno

prodotti, proprio al disopra delle due gemme che si sviluppano e che fruttificheranno a loro volta.

Verso il 15 di giugno si pratica la spollonatura, che consiste nel togliere tutte le gettate avventizie, sviluppatesi al di fuori delle due gemme di rimpiazzo.

17. Concimazione. — La pianta del fico ha la particolarità di avere delle lunghe radici che si ramificano in tutte le direzioni e per una notevole estensione. Adattandosi la pianta a terreni poco fertili, ne viene di conseguenza che il fico è forse una delle piante meno esigenti in fatto di concimazione.

I dottori Rossi e Carlucci trovarono che le foglie di fico contengono in media 4.146 % di ceneri; i frutti disseccati 2.825 %.

Le analisi riguardanti il fico le riporto dalla monografia citata del prof. Vallese ed i rispettivi dati di concimazione dai suddetti professori Rossi e Carlucci.

Tab. LXX. **Composizione della pianta del fico.**

Sostanze	nei frutti %	nelle foglie %	nel legno %
Azoto.	0.09	0.55	0.270
Anidride fosforica	0.03	0.15	0.110
Potassa.	0.19	0.451	0.360
Calce.	0.018	0.66	1.33

Una produzione di 50 Q.li di fichi secchi corrispondenti a Q.li 150 di fichi freschi, esporta per ettaro:

	Azoto	Anidride fosforica	Potassa	Calce
con i frutti	Kg. 13.600	Kg. 7.500	Kg. 28.500	Kg. 2.700
colle foglie	„ 27.500	„ 7.500	„ 22.500	„ 33.000
	„ 41.100	„ 15.000	„ 51.000	„ 35.700

Questi materiali possono essere restituiti da

2 Q.li di solfato ammonico	per ettaro	o 20 gr.	per m.²	
1 Q.le di perfosfato o scorie	„	„ 10	„	„ „
1 Q.le di solfato di potassa	„	„ 10	„	„ „
2 Q.li di gesso	„	„ 20	„	„ „

Come si vede è una quantità molto esigua di concimi, che dimostra le poche esigenze di questa pianta.

Essendo il fico una pianta che soffre di frequente la siccità, è bene che la concimazione venga fatta con del materiale che arricchisca il terreno di sostanza organica quindi sono raccomandabili i concimi

organici complessi come lo stallatico, i terricciati, le spazzature, i stracci di lana, il sovescio, ecc. Calcolato che le foglie rimangono sul terreno, possiamo ritenere sufficiente, ogni tre anni, una concimazione di 10 tonn. di stallatico per ettaro.

Non potendo disporre di stallatico si ricorre al sovescio delle fave o lupini concimate con perfosfato e solfato di potassa come è indicato a pag. 315 e spargendo prima di sovesciare, da 5 a 10 Q.li per ettaro di gesso. Mancando il gesso, si possono adoperare con vantaggio i calcinacci, in proporzione relativamente maggiore.

18. Raccolta ed utilizzazione dei frutti. — I fichi freschi costituiscono una delle migliori e più ricercate frutta da tavola; disseccati, formano un articolo di commercio importantissimo.

La polpa siropposa e mielosa è un alimento piacevole, rinfrescante e di facile digestione, ma alquanto lassativa.

I fichi, rispetto agli altri frutti, sono molto nutritivi, e, specialmente secchi, hanno non poca parte nella alimentazione del popolo italiano.

La raccolta si fa successivamente dal mese di luglio a tutto novembre e può durare anche oltre, nelle regioni calde e per alcune varietà. Si può far anticipare la maturazione ungendo la boccuccia con paglia intrisa nell'olio di oliva. Questa operazione si fà verso sera e quando l'occhio stesso si mostra decisamente rossiccio.

Volendo conservare i fichi freschi per più giorni a scopo di alimentazione, bisogna riporli in un frigorifero alla temperatura di $+2^{\circ}$ C.

Per seccare i fichi si adopera il calor del sole che non fa perdere il sapore epperciò si raccomanda la coltivazione di varietà precoci.

Il disseccamento deve essere fatto il più rapidamente possibile. A tale scopo si raccolgono i frutti col peduncolo, di mano in mano che raggiungono la completa maturazione; si tengono separate le varietà e si dividono i fichi per grandezza.

La disseccazione si fà stendendoli su graticci, colla boccuccia in alto e comprimendoli leggermente. Se dalla boccuccia emettono del succo, non si rivoltano, prima che il succo non si è condensato. Il rivoltamento deve farsi ripetutamente per affrettare la disseccazione.

I fichi piccoli o sbucciati si sogliono disseccare al sole, infilandoli al peduncolo con del reffe grosso facendo una specie di corona che si appende e si ritira ogni sera.

I fichi disseccati si collocano a strati in cassette o ceste mettendovi anche frammezzo delle foglie di lauro, si coprono con una tela pulita e si comprimono con qualche peso.

In questi recipienti, tenuti in luogo asciutto e caldo, avviene l'efflorescenza dello zucchero sulla buccia. Quando i fichi sono bianchi si imballano ben pressati in scatole, cassette, ceste di paglia, botti, a seconda della loro finezza. Così imballati si conservano in luogo fresco ed asciutto.

I fichi più fini, quelli bianchi, prima di essere esposti al sole vengono imbiancati sottoponendoli per un quarto d'ora ad una suffumi-

gazione di zolfo, entro una cassa. Così pure prima di imballarli nelle cassette per la spedizione, si immergono per due minuti secondi in un bagno d'acqua salata bollente, allo scopo di distruggere le larve e le uova di insetti che eventualmente possono essere depositati sulla buccia.

Se la stagione è avanzata, per affrettare il disseccamento, si spaccano i fichi longitudinalmente e si riuniscono dopo spaccati. In Calabria e nelle Puglie si mette in mezzo una mandorla od una nocciola sgusciata.

In Toscana si usano anche decorticare i fichi.

Coi fichi secchi trinciati finamente, impastati con uva, mandorle, pistacchi, cioccolatto, si fà il famoso *pane di fichi e il torrone di fichi.* Il torrone si prepara specialmente a Giulianova nella provincia di Teramo e ad Ascoli Piceno.

Infine ricorderò che coi fichi secchi più ordinari, imballati in sacchi contenenti 50-100 Kg. si prepara il surrogato del caffè chiamato caffè di fichi.

19. **Composizione chimica dei frutti.** — La composizione che si conosce è la seguente fatta se non erro a Parigi, da Payen, e messa in confronto con quella del pane comune:

	Pane %	Fichi freschi %	Fichi secchi %
Acqua.	35.700	83.158	20.030
Sostanze albuminoidi.	8.760	1.142	6
Zuccheri ed altri idrati di carbonio.	53.993	15.146	70.540
Grassi.	0.297	—	0.980
Ceneri	12.50	0.053	2.450
Azoto in 100 parti di sostanza fresca.	—	0.179	—
„ „ „ „ secca.	—	1.066	—

Da questo si vede che circa Kg. 1.500 di fichi secchi e Kg. 4.500 di fichi freschi contengono tante sostanze albuminodi e molto di più di zucchero di un Kg. di pane.

Si spiega quindi l'importanza del fico nei popoli dei paesi meridionali.

20. **Prodotti secondari.** — I fichi secchi e le foglie fresche, possono servire anche per alimentare il bestiame. Le foglie fresche che non si possono utilizzare immediatamente, si infossano. La loro composizione è di poco superiore a quella della paglia. I fichi mal disseccati si utilizzano per fabbricare dell'aceto o si distillano per ricavare l'acquavite di fichi (*Araki* degli arabi).

21. **Dati economici.** — Una pianta a pieno vento comincia ad essere produttiva nel settimo anno d'età. Secondo Berti Pichat, una pianta la cui chioma ha un diametro di 2 metri, può dare Kg. 60-80 di fichi freschi corrispondenti a circa 20-27 Kg. di fichi secchi. Occorrono difatti circa 3 Kg. di fichi freschi per avere Kg. 1 di fichi secchi.

Nei centri di produzione i fichi secchi comuni si pagano da 20 a 30 lire il quintale.

22. **Malattie e cause nemiche** (vedi pag. 500).

GELSO DA FRUTTO

(**Morus nigra** L. — Fam. *Moree*).

Nomi volgari italiani della pianta — Moraro, Morer, Moro, Morone.
Nome volgare italiano del frutto — Mora.
Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Murier — Ted.: Maulbeerbaum — Ingl.: Mulbery-tree.

1. Origine e diffusione. — Abbiamo due specie di gelso: il gelso bianco: *Morus alba*, proveniente dalla parte temperata dell'Asia centrale, particolarmente dai monti del nord della China, che si coltiva per l'allevamento dei bachi, ed il gelso nero, *Morus nigra*, che si coltiva per i suoi frutti, proveniente dalla Persia.

Il *Morus nigra* è stato coltivato in Italia per i suoi frutti, prima che venisse introdotto l'allevamento dei bachi. Presentemente è pochissimo coltivato, poichè è preferibile il gelso bianco per dare alimento all'industre insetto. Del *Morus nigra* troviamo soltanto piante isolate nelle provincie meridionali e nell'Istria.

Per notizie più dettagliate, rimando il lettore al mio Manuale di *Gelsicoltura* dello stesso Editore.

2. Caratteri botanici. — Il gelso nero è un albero (fig. 676) di minor grandezza e di vegetazione più tarda del gelso bianco. Il tronco raggiunge dimensioni maggiori, dividesi in rami e ramoscelli un po' tortuosi, ma però abbastanza regolari per produrre una chioma rotondata e di bell'aspetto come pianta d'ornamento, mentre quella del gelso bianco è più divaricata ed irregolare. — Le foglie fornite di un picciolo lungo, sono cuoriformi, intere, raramente lobate, dentate a sega con larghi denti ottusi, consistenti, coriacee, molto ruvide al tatto e di color verde carico. I fiori sono comunemente dioici; i maschili disposti ad amento allungato, coi fiorellini distanti dall'asse, che è pubescente come il perigonio. Frutto più grosso di quello del gelso bianco, ovale, oblungo, assai più lungo del gambo che è brevissimo, di color rosso nerastro, lucido e di un sapore piacevole.

3. Varietà. — Del gelso nero sono state classificate rispetto alla forma delle foglie le seguenti quattro varietà:

1. *Morus nigra dentata* che ha il contorno delle foglie a larghi denti, ma conserva la forma intera, non mai lobata.
2. *Morus nigra lobata* colle foglie più o meno profondamente solcate o lobate, oltre ad essere dentate, specialmente nei giovani ramoscelli che escono dal colletto della pianta.
3. *Morus nigra laciniata.*
4. *Morus nigra scabra.*

Rispetto al frutto non vi ha alcuna distinzione di varietà.

4. Importanza della coltivazione. — La coltivazione per il frutto ha un'importanza limitata.

5. Sistemi di coltivazione. — Si coltivano delle piante isolate nei broli, nella vicinanza delle case di campagna.

6. Clima, esposizione e situazione. — Le colline e gli altipiani sono le situazioni migliori.

Conviene evitare i siti bassi, umidi ed esposti alle brine od ai tardi geli, come pure le alture dominate dai venti, che danneggiano le piante;

Fig. 676. Gelso nero.

si scelga piuttosto un luogo riparato o ai piedi di una collina, in una insenatura, od in una pianura, dove non regni troppa umidità.

L'esposizione migliore è quella di mezzogiorno. A questa segue quella di levante e poi di ponente.

7. Terreno. — Occorre un terreno piuttosto profondo, mediocremente sciolto, di natura calcareo-argilloso, permeabile all'acqua ed alle radici e facile a riscaldarsi.

8. Moltiplicazione. — Il gelso nero si moltiplica raramente per seme. Si innesta sul gelso bianco o si fanno margotte.

9. Caratteri vegetativi. — Rispetto alla vegetazione, il gelso nero essendo meno precoce del bianco sembra più adatto pei climi freddi; è anche più rustico, più robusto, la corteccia è più grossa e legnosa, le fibre del legno sono più compatte.

Comincia a produrre i frutti assai presto e vive lungo tempo.

I rami di un anno non dànno che foglie, cominciano a dar frutti nel secondo e più ancora nel terzo anno.

I geli sono dannosi nella prima età.

Nell'Alta Italia, le epoche nelle quali avvengono le principali fasi di vegetazione del gelso, sono le seguenti:

Primo movimento della vegetazione,	III	decade di	aprile
Germogliazione	I	„	maggio
Fioritura	I	„	„
Maturazione del frutto	III	„	giugno
Caduta delle foglie	III	„	ottobre

10. Coltura, potatura e forma. — Data la forma a mezzo vento od a pieno vento a vaso per 3 o 4 anni, si lascia poi la pianta a sè stessa e soltanto si ha cura di mondarla dal seccume.

Si coltivano, come si è detto, piante isolate ed allevandole nei cortili, non hanno bisogno di speciale concimazione.

11. Raccolta e uso dei frutti. — Produce frutti gustosissimi, i quali si raccolgono di mano in mano che vengono a maturazione e cioè lungo un intero mese.

Appena raccolti si devono consumare. Hanno un sapore agro-dolce e sono ritenuti nutritivi e rinfrescanti. Se ne fa uno siroppo che calma la tosse e mitiga le infiammazioni di gola. Si può anche preparare una bevanda alcoolica e dell'aceto.

Il legno del gelso nero rassomiglia molto a quello del gelso bianco, ma non è tanto compatto.

12. Composizione chimica dei frutti. — L'analisi del frutto del gelso nero è la seguente:

Acqua		84.71
Sostanze solubili nell'acqua	Zucchero	9.19
	Acido libero	1.86
	Sostanze albuminoidi . .	0.36
	Sostanze proteiche . . .	2.03
	Cenere	0.57
Sostanze insolubili nell'acqua	Cellulosa	0.91
	Pectosio	0.35
	Cenere	0.09
Sostanza secca		60.10

13. Malattie (vedi pag. 500).

PARTE NONA
PIANTE DA FRUTTI SECCHI

CASTAGNO [1]

(Castanea sativa Mill. — Fam. *Cupulifere*).

Nome volgare italiano del frutto — Castagna.

Nomi volgari stranieri del frutto — Franc.: Chataignier o Maronnier — Ted.: Kastanienbaum — Ingl.: Chesunttree.

1. Origine. — Molti autori sono concordi nel ritenere che il castagno sia originario della regione Mediterranea. Plinio lo ritiene importato in Italia dalla Sardia nell'Asia Minore e lo Zambaldi dalla Lidia. Comunque sia, il castagno lo troviamo coltivato in tutta Italia e per ordine decrescente, nella Liguria, nella Toscana, nel Piemonte, nella Meridionale Mediterranea, nell'Emilia, nella Lombardia e nel Veneto. Poco esteso in Sicilia ed in Sardegna.

In Francia il castagno si diffuse dall'Italia; in Germania le poche varietà coltivate si trovano lungo la Mosella; in Austria nella Carniola; più estesamente il castagno è coltivato in Spagna e Grecia.

Il nome *castagno* sembra derivi da Kastanea, regione della Tessaglia.

2. Caratteri botanici. — (fig. 677) Albero alto ordinariamente da 10 a 15 metri ed anche da 25 a 30, con tronco grosso, sovente tortuoso, con la scorza di color grigio-scuro, profondamente solcata nel senso della lunghezza del fusto. I rami sono pur essi tortuosi, e talora anche quasi orizzontali, ma sempre disposti in guisa da formare una chioma estesa e tondeggiante.

Le radici sono composte di un fittone e di robuste radici laterali non lunghe, ma molto ramificate che si estendono più o meno obliquamente nel terreno, penetrando anche a considerevole profondità.

[1] Piccioli L. *Monografia del castagno*. Firenze 1902. — Vigiani D. *Il Castagno*. Biblioteca Ottavi.

Chioma ricca, conica od ovale con rami numerosi, abbastanza grossi con corteccia di color verde carico che si screpola in età piuttosto avanzata. Gemme glabre, ovate, coperte da due squame abbastanza grosse, appuntite.

Foglie semplici, disposte sul tronco secondo la fillotassi $^2/_5$ e sui rami $^1/_2$, decidue, grandi, consistenti, fortemente nervate, lanceolate o bislungo-acuminate, più ristrette e talora cuoriformi alla base, intere verso il picciolo, nel resto del margine più o meno grossamente dentate a sega e colle punte sottili rivolte verso l'apice delle foglie; glabre da

Fig. 677. — Ramo fruttifero di castagno
1, ramo da frutto - 2, fiori maschili - 3, fiore maschile isolato colla sua brattea
4, fiori femminili - 5, frutto colla sua cupola spinosa - 6, frutto.

ambedue le parti, lucide e di un bel verde nella faccia superiore, più pallide nell'inferiore. Appena si schiudono queste foglie sono bianchiccie o leggermente lanuginose, almeno negli angoli delle nervature principali. Il picciolo è breve.

I fiori sono monoici. I maschili, uniti in amenti lineari, gracili, eretti o alquanto ricurvi pel peso, stanno riuniti in mazzetti alla estremità dei rami o presso l'ascella delle foglie terminali e portano i fiori o sparpagliati sul loro asse o, più frequentemente, riuniti in gruppetti, collocati a brevi intervalli gli uni dagli altri e quasi verticillati: si presentano tutti insieme di un color bianco-sudicio, più o meno tendente al giallo-paglierino. I fiori femminei sorgono pur essi all'ascella delle foglie terminali alla base o in prossimità degli amenti maschili, e sono

in numero di uno a tre con un pedicello grosso e breve, raccolti entro un involgio unico, persistente, quadrifido, fornito di un gran numero di bratteole lineari o lanceolate, ottuse o acuminate. Questo involucro coll'accrescersi diventa coriaceo, completamente fasciato all'esterno, con spine acutissime e pungenti, rivolte in vario senso ed intrecciate fra loro, all'interno è vestito di una peluria molle, sericea e bianchiccia; costituisce colle noci, che prendono il nome di castagne, il frutto o riccio, che dapprima verde, verso la sua maturità si fa gialliccio ed apresi in quattro divisioni. Le castagne sono di forma ovoidale, raramente quasi globose, piano-convesse o piane da ambedue le parti, con una larga cicatrice di un bianco-scuro alla base, ossia nel luogo corrispondente alla inserzione sull'involgio e coronate all'apice dagli stili fatti rigidi e disposti a modo di raggi.

3. Varietà. — Una classificazione sistematica delle varietà di castagne coltivate è impossibile. Ogni provincia, ogni territorio che coltiva il castagno vanta qualche varietà, la quale anche se simile a quella del vicino non si può chiamare che col nome vernacolo del paese. I commercianti classificano questi frutti distinguendoli col nome del paese da cui provengono.

Praticamente si distinguono due gruppi soli di varietà: il castagno a frutto grosso detto *marrone* e quello a frutto piccolo, che è la *castagna propriamente detta.*

I. *Castagna marrona (Castanea sativa major* Mich.). Ha i rami color nocciuola, meritalli lunghi, lenticelle biancastre, rade; scorza sottile; gemme ovali, giallo-verdognole.

Foglie di color verde-cupo, lucenti, strette e con nervature rossastre.

Fiori di color bianco-rossastro.

Riccio quadrangolare, molto sviluppato, con spine poco rigide.

Frutto semi-elissoidale, quadrangolare alla base; pericarpio bruno-rossiccio, liscio, lucente, con cicatrice biancasta; tegumento dei cotiledoni dello stesso colore, ma grosso che si stacca facilmente.

Il fusto è meno sviluppato di quello del castagno comune e la pianta è meno longeva.

Ama luoghi freschi, terreni siliceo-argilloso-calcari, profondi; esposizione a mezzogiorno o a sud-ovest, riparata dai venti. Come frutto da mangiarsi fresco è il più pregiato per la sua grossezza e sapore.

Abbiamo del *marrone* molte varietà: alcune *primaticcie* che maturano 10 a 12 giorni prima del comune castagno, altre tardive come il *marrone tardivo* che matura quasi un mese dopo. Rinomati in Italia sono i marroni di *Belluno*, di Lovrana d'*Istria*, il *marrone di S. Croce* con frutto grossissimo, pelle fina, di color chiaro, molto zuccherino; quelli della *Valtellina*, il *marrone della Valle del Serrino, di Antrodoco*, il *marrone di Cuneo* e così via. I marroni non si adoperano per ottenere farina

II. *Castagna propriamente detta (Castanea sativa minor* Mich.). Il frutto è più o meno globoso, sferoidale, con buccia alquanto più scura

di quella dei marroni, con pellicola poco pelosa, che si stacca difficilmente dal seme. Il sapore è dolce e gradevole, però meno che nei marroni. Sottovarietà coltivate in Italia ve ne sono parecchie; citeremo le principali. (Vedi D. VIGIANI — *Il Castagno* — Biblioteca Ottavi)

Provincia di Torino: Neirana o Neiranda, Pelouse, Cite, Boccias etc.

Provincia di Cuneo: Gabbiana, Siria, Ciapastra, Gaggia, Rossetta, Butale, Fusé, Basse, Frantuna, Cornera, Garruna, Riara, Roëne, Bellevite, Verdai, Gavot, Solenghe ecc.

Valli della Bormida e del Tanaro: Gabbiana.

Savona: Ciria.

Friuli: Piccole, Obiaki.

Emilia e Romagna: Molane, Carraresi, Pastinese, Lizzanese, *Rossola*, Biancola, Fronzola, *Raggiolana*, Borgavola, Lojola, Mascherina, Bustana, Ceppa, Pelosa, Moretta, Nerattina, Grossolana, Bastarda, Silvana ecc.

Piacenza: Garbelle, Sisiastiche, Domestiche, Vezzolana (Zago).

Appennino Pistojese: Grossaga, *Pastinese*, Lucignana, *Rossola*, *Carpinese o Carrarese* ecc.

Casentino: Pistolese, Raggiolana, Perella, Fragonese, Giuggiolana, Tigolese, Mondistolli ecc.

Montagna Cortonese: *Vittorina*, Pastorese, Roggiolana o Ruggiolana.

Monte Amianta: Bastardo, Domestico, Marron picciolino, Pazzo, Luccichente, Pastinese, ecc.

Varie località della Toscana: *Rossole*, Biancane, Marzuole, Focetto Bragazzino, Brescianino, Fastellino, Pinacchione, Montanine, Romagnolo o Grappoluto, Selvatico faggino ecc.

Monti Cimini: Luciani, Primaticci, Fiorentini, Lanacei, Porcini, Peloselli ecc.

Caserta: Peloselle, Conche, Fiane, Montellesi, Verzolone.

Avellino: S. Mango o S. Manguli, Montellesi, Veraci o Yonnole, Setarze, Verdole o Virdole, Corutole ecc.

Salerno: Marroncelle, Fergolesi.

Riporto dalla III^a^ Edizione di questa opera, la descrizione di alcune varietà:

1. *Castagna calabrese, carpinese o carrarese* con fogliame verdechiaro, lucente. È il castagno più comunemente coltivato dai montanari; produce frutti in abbondanza, saporiti e delicati; ha buccia di color rossiccio, liscia, pellicola dello stesso colore, sottilissima, facilmente staccabile. Ama terreni freschi e profondi; prospera benissimo anche in luoghi elevati ed in esposizioni fresche. Questo frutto mangiato fresco sostituisce il marrone e da esso si ricava la miglior farina di castagne; ma si conserva male.

2. *Castagna pastinese.* — Ha grandi pregi non inferiori alla varietà sopracitata; ama luoghi freddi ed elevati, resiste ai venti e tollera anche un terreno compatto. Dà frutti piccoli e nericci, coperti di peluria, con pellicola assai grossa, aderente. I frutti seccati e macinati dànno una farina che si conserva a lungo e sotto questo riguardo è più pregevole di quella della varietà precedente.

3. *Castagna rossola.* — Simile al marrone ma più piccola, prospera anche in luoghi elevati e freddi; i frutti dànno un'eccellente farina.

Dal Vigiani riporto la descrizione delle seguenti varietà:

4. *Pistolese*: Legname giovane color rosso-scuro. Meritalli molto lunghi, gemme rossicce. Infiorescenze poco sviluppate; fioritura assai tardiva. Foglie allungate di color verde-chiaro. Riccio grosso, oblungo, munito di spine poco numerose. Spesso i ricci sono riuniti in gruppetti di 6-8. Achenio bislungo, assai acuminato, pericarpo scuro, cicatrice di mezzana grandezza; cotiledoni poco solcati; tegumento sottile e facilmente separabile.

Fusto molto contorto ed irregolare; sviluppo limitato.

E' meno esigente del marrone. Ha fioritura assai tardiva e maturazione precocissima; perciò è apprezzato nei luoghi in cui le castagne si possono smerciare come primizie. Fruttifica abbondantemente e dà prodotto pregiato.

5. *Raggiolana*: Tronco assai dritto, che rammenta spiccatamente il selvatico; giovani rami di color scurò con lenticelle biancastre abbondantissime; meritalli brevi ed irregolari; gemme giallo-chiare; infiorescenze maschili in amenti cilindrici, eretti, lunghi e numerosi. Foglie corte, larghe e quasi ovoidali. Riccio più piccolo che nelle varietà precedentemente descritte e rotondeggiante fornito di spine assai fitte e lunghe. Frutto di mezzana grossezza, rotondeggiante; pericarpo rossiccio, con larga zona di peluria verso l'apice; cicatrice assai sviluppata, tegumento spesso, rosso-chiaro, aderente ai cotiledoni.

E' poco esigente e perciò viene coltivata nei luoghi elevati, esposti ai freddi, ai venti, alle intemperie. Ha maturazione tardiva. E' fertilissimo e le sue castagne, poco indicate per altri usi, sono eccellenti per farne farina.

6. *Vittorina*: Fusto di medio sviluppo: foglie di un bel verde-carico; ricci rotondeggianti, di colore verde scuro; achenio di forma globosa che rassomiglia a quella del marrone, ma è assai più piccolo; tegumento molto spesso e aderentissimo.

E' la varietà maggiormente diffusa nella montagna Cortonese; è molto rustica e percio viene coltivata in luoghi poco favorevoli. Non è sdegnata sul mercato anche fresca, ma generalmente si fà seccare per farne farina.

III. *Castagna selvatica (Castanea vulgaris Lamk).* Tronco dritto, alto e regolare; rami color giallo verdastro; meritalli corti; gemme molto grosse e rosse. Infiorescenze maschili bianche, appariscenti, abbondantissime e lunghe circa 20 centimetri. Foglie sottili e morbide; di color verde chiaro. Riccio piccolo, un po' allungato verso l'apice. I ricci sono costantemente raggruppati in numero di 8-10. Spine fitte, resistenti, di color giallo-scuro. Frutto piccolo, cordato, con cicatrice come nel marrone; cotiledoni molto solcati e tegumento aderentissimo.

Matura tardi. Il frutto è poco ricercato perchè il tegumento si stacca difficilmente e le castagne hanno un sapore amarognolo astringente. In compenso la pianta è molto rustica.

4. **Scelta delle varietà.** — La importanza colturale di ciascuna di queste varietà, come insegna il prof. Caruso, dipende dalla rustichezza, dalla precocità, dallo spessore del tegumento, dalla grossezza del seme e dalla resistenza alle malattie parassitarie.

1. *Considerata la rustichezza* ossia resistenza al freddo le varietà che tengono il primo posto sono, senza dubbio, la Selvatica e la Raggiolana, che prosperano anche a considerevole altezza ed in esposizioni poco favorevoli. Seguono, in ordine decrescente, la Pistolese e la Marrona, le quali esigono luoghi più riparati dai venti ed esposizioni più soleggiate.

2. *Riguardo alla precocità* della maturazione possono così ordinarsi: Pistolesi, Tigolesi, Marrone, Maggiolane con una distanza di 7 a 10 giorni dalle prime alle ultime.

3. *Per lo spessore della buccia* certamente la Pistolese tiene il primo posto, avendola assai sottile e poco aderente; segue poi la Marrona il cui seme si sbuccia assai facilmente. Meno pregiate a questo riguardo sono la Raggiolana e le Selvatiche.

4. *Rispetto alla grossezza del seme* la Marrona è la varietà che fornisce i semi più grossi e per questo ed altri pregi (tegumento poco aderente, precocità nella maturazione, abbondanza e bontà della polpa) è tenuta in grande considerazione specialmente per essere consumata per frutto. Seguono la Pistolese e la Raggiolana; in ultimo vengono le Selvatiche le quali sono destinate per far farina e, in casi speciali, per la alimentazione dei suini.

5. **Varietà nuove di castagno.** — *Del Giappone.* — Albero di proporzioni medie, a foglie brillanti, dentate irregolarmente e rimarchevoli pel loro aspetto. E' più rustico del castagno d'Europa, tollerando anche un freddo di 25° gradi sotto zero. Ha una fertilità eccessiva.

Numbo. — Varietà pure rusticissima e molto produttiva. Fruttifica presto, settembre, e le castagne sono grosse e buone.

Paragon. — Varietà molto produttiva che dà frutti eccellenti e grossi.

6. **Importanza della coltivazione.** — Per i paesi di montagna, il castagno è una vera provvidenza. Nella regione della vite si coltiva a ceduo semplice o composto specialmente col rovere, per produrre pali; nella regione immediatamente superiore si coltiva per il frutto e per il legname.

La produzione annua complessiva in Italia si calcola di 5 a 6 milioni di quintali di castagne di cui 150.000 Ql. vengono esportati.

7. **Sistemi di coltivazione.** — Il castagno da frutto ordinariamente è coltivato da solo ed allora si ha il cosidetto castagneto ad alto fusto.

8. **Clima ed esposizione.** — Il castagno da frutto si trova al limite immediatamente superiore a quello della vite, perciò arriva a 600 metri sulle Alpi, a 900 metri sugli Appennini, a 1300 in Sicilia. Rispetto alla latitudine non oltrepassa i 48° di latitudine nord.

E' una pianta dei climi temperati, perciò non tollera i calori intensi e la ostinata aridità. Raramente il castagno domestico si trova in pia-

nura o in luoghi chiusi perchè le brine ed i geli prolungati gli fanno molto danno. Predilige i colli esposti a levante oppure le montagne di media altezza non esposte ai venti. Soltanto nell'Italia meridionale ed in qualche località dell'Italia centrale lo si trova esposto a tramontana. Nelle località fredde il legno è meno compatto ed i frutti sono più rari.

Fiorisce alla temperatura di 17° e matura i suoi frutti con 2100° a 2200° di calore, a partire dalla germogliazione in primavera. Dalla caduta delle foglie alla fioritura richiede 3660° C. di calore.

La pianta resiste ai freddi più intensi, anche a 34-36° C. sotto lo zero.

Il castagno germoglia quando per alcuni giorni la temperatura è costante ad 8° C.

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del castagno in alcune regioni d'Italia.

Località	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Epoca in decadi	temp.	Epoca in decadi	temp.	Epoca in decadi	temp.	Epoca in decadi	temp.
Belluno.	Maggio I	10.9	Giugno III	19.5	Ottobre II	10.1	Novemb. I	7.7
Pesaro	Aprile III	16.2	Maggio III	19	„ II	15.3	„ II	8.4
Caserta	„ III	15.6	Giugno I	19.9	„ I	16.9	„ I	13.3
Catanzaro	Marzo III	12	Maggio I	16	Settem. III	22°	Dicemb. I	13

9. **Terreno.** — Predilige i terreni sciolti, freschi, di medio impasto, profondi, ricchi di materia organica. Perciò gli convengono i terreni siliceo-argillosi profondi, quelli granitici e vulcanici, sempre però provveduti di una certa quantità di umus. Il castagno è una pianta eminentemente calcifuga. I migliori castagneti si trovano nei terreni che contengono non oltre l'1 % di carbonato calcare; in quelli che ne contengono oltre il 6 %, il castagno deperisce.

Rifugge pure i terreni compatti ed umidi. La presenza dell'erica e delle felci è un sicuro indizio dell'adattabilità del castagno.

10. **Moltiplicazione.** — Si moltiplica per seme e per innesto.

La moltiplicazione per seme si fà nel semenzaio, in marzo-aprile, conservando prima le castagne stratificate nella sabbia. Le piantine si trasportano nella piantonaja dove, dopo 6 anni, si innestano oppure si collocano a dimora. Per l'impianto a dimora la pianta deve avere l'altezza di m. 2.50 ed un diametro di 4 cm.

L'innesto si fa di solito dopo 3 anni dall'impianto a dimora. Volendo adoperare polloni per fare un castagneto, il che non è consigliabile perchè questi hanno radici troppo profonde, bisogna che essi presentino pure le suddette dimensioni per essere piantati stabilmente e poi innestati.

Pel castagno si pratica l'innesto ad anello, a gemma (dormiente dal luglio al settembre ed in maggio a gemma vegetante), a spacco, a corona ed all'inglese.

Il castagno si può anche innestare sulle quercie *Quercus sessiflora* e *Quercus Mirbeckii.*

11. Caratteri vegetativi. — Il castagno è l'albero che in Europa raggiunge le maggiori dimensioni ed è dei più longevi. In media dura 150 anni, quantunque vi siano degli alberi ai quali viene attribuita un'età di alcuni secoli. Cresce lentamente fino al decimo anno circa, poi abbastanza rapidamente, ma rallenta presto e allora cresce più in diametro che in altezza. A 60 anni arriva all'ordinaria sua altezza e continua ad ingrossare fino quasi alla morte, acquistando una dimensione prodigiosa. Ha corona espansa, querciforme e discretamente fronzuta. Tollera qualunque taglio. I ricci cadono appena maturi e le castagne conservano la facoltà germinativa per 6 mesi. Le fruttificazioni abbondanti avvengono ogni 2 o 3 anni; la pianta comincia a fruttificare fra i 15 e 20 anni.

12. Impianto e cura di coltivazione. — Il castagno da frutto si coltiva da solo in terreni speciali. A seconda della fertilità del suolo si pianta alla distanza di 8 a 14 e 17 metri tra pianta e pianta. Quanto più fertile e quanto più adatto è il terreno alla coltivazione tanto più rade devonsi collocare le piante. Non si dimentichi che il castagno ama la luce e non fruttifica se è sacrificato da piante vicine. Qualche volta col castagno si fiancheggiano le strade ed i viali, oppure si contornano i campi.

In quest'ultimo caso, l'impianto si fa soltanto lungo il lato di tramontana.

Fatto l'impianto a dimora, quando i castagni hanno alla base un diametro di circa 7 centimetri si capitozzano all'altezza di metri 2,50, per provocare la formazione dei rami secondari. Fra questi, si scelgono dopo un anno i 5 o 6 più vigorosi e si innestano. Ciò fatto si sopprimono i getti non innestati e si rimonderà il fusto di tutti i getti avventizi.

I nesti portano frutto dopo 5 o 6 anni.

Le cure successive consistono nel taglio annuale dei succhioni e rimessiticci affine di dare alla fronda una forma sferica. Allorquando la pianta è adulta, basta fare la rimonda ogni 3 anni, colla quale si tolgono i succhioni, i rami secchi, contusi, oppure troppo vicini uno all'altro.

Questa operazione si suol fare nel mese di luglio ed agosto. Ai rami da frutto non occorre alcuna potatura. Quando però questi ultimi sono esauriti, durante il riposo della vegetazione, si fa un taglio di ringiovanimento, che però è necessario soltanto una o due volte durante la vita della pianta.

13. Concimazione. — Concimazioni speciali al castagno non se ne fanno. Dovendo però concimare è bene conoscere la quantità di ele-

menti nutritivi che vengono esportati da un ettaro di terreno, coltivato a castagneto.

Per mezzo delle		Azoto kg.	Anidride fosforica kg.	Potassa kg.	Calce kg.
castagne fresche . . .	kg. 2200	16.56	6.24	17.04	3.36
legna	„ 710	—	1.60	4.12	26.—
foglie	„ 200	-	1.23	2.16	4.53
Totale esportazione		16.56	9.07	23.32	33.89

Come si vede il castagno è una pianta poco esigente. È bene fare la concimazione a base di letame fresco, adoperando anche quello di pecora che abbonda sempre nella regione del castagno. I concimi chimici sono pure efficaci: si danno seminando lupini o trifoglio incarnato che poi si sovescia.

14. Raccolta e conservazione del prodotto. — Le castagne giunte a maturità cadono spontaneamente per la deiscenza del riccio, che ha luogo secondo due linee che si tagliano a perpendicolo nel punto opposto alla inserzione del peduncolo col riccio stesso; se i ricci cadono a terra chiusi la raccoglitrice con un colpo di falcetto, dato dalla parte della costola li costringe ad aprirsi violentemente, ed il frutto esce fuori. Quando sulla pianta sono rimasti pochi ricci, questi si abbacchiano, si scuotono cioè fortemente i rami con una lunga pertica di acacia o castagno, per farli cadere forzatamente.

Durante la raccolta, si fa una scelta delle castagne trovate nude in terra, le quali se non sono cadute per causa di malattia, hanno un valore superiore alle altre.

I ricci chiusi si ammassano in un luogo asciutto e si coprono con uno strato di 20 centimetri di foglie di castagno. Così le castagne si conservano fresche per un paio di mesi. Quando si vuole protrarre la conservazione ai mesi di marzo e aprile, si scava una fossa profonda da 70 a 80 centimetri, in terreno asciutto, nel fondo di essa si pone della paglia ed uno strato di 10 a 15 centimetri di foglie di castagno secche e bene asciutte. Nel centro della buca si pongono i ricci, circondandoli con altra paglia e foglie per 20 o 25 centimetri. Miglior sistema però è quello di scegliere le castagne più sane e grosse, farle ben asciugare e poi stratificarle nella sabbia secca in un luogo ben asciutto.

Altro mezzo di conservazione consiste nel collocare le castagne in cantine a strati sottili di 25 centimetri, rivoltandole e maneggiandole di frequente con un ruvido sacco per togliere l'umidità e quella muffa particolare che a guisa di patina ne riveste la superficie.

I marroni si conservano anche immergendoli per una settimana nell'acqua corrente, dopo di che si asciugano al sole, e quindi si col-

locano in cantine ben fresche a strati sottili. prodigando loro le cure più sopra indicate.

La maggior parte delle castagne si essicca nei così detti *metati.*

Il metato può essere scavato nel terreno, ma per lo più è fatto in muratura. E' una grande stanza, vasta quanto occorre ed alta quanto il casamento, coperta con una tettoia a due pioventi dalla quale possa uscire il fumo e l'umidità.

A due metri e mezzo dal fondo sono poste delle travi incastrate nel muro e ben murate, le quali sostengono un pavimento formato da pali di castagno diritti e robusti, vicini tanto l'uno all'altro, da non lasciar passare al disotto le più piccole castagne. Sopra questo pavimento, all'altezza di un metro, c'è una finestra per la quale si accede. Per accedere nella parte terrena vi ha una porta. Nel centro del pavimento terreno o in tre o quattro punti nei grandi metati si accende il fuoco per seccare le castagne.

Di mano in mano che le castagne vengono raccolte si collocano sul pavimento di una stanza per asciugarle, quando cominciano ad avvizzire si portano nel metato. Quando in questo si comincia ad avere uno strato di 20 centimetri di castagne, si pone il fuoco, che deve essere lentissimo, poichè da questo dipende la bontà della farina. Tutti i giorni si raccolgono le castagne e tutti i giorni si stendono castagne sul metato, dopo averle tenute stese sui pavimenti per 3 o 4 giorni. Finita la raccolta si rivoltano le castagne in modo che quelle che si trovano al disopra vadano sotto. Dopo 15 giorni si fa una seconda rivoltatura, raramente ne occorre una terza. Quando le castagne sono prossime ad essere secche si raddoppia il fuoco per tre o quattro giorni.

Lo strato di castagne nel metato si fa alto un metro. Il tempo occorrente per l'essiccazione è da 25 a 40 giorni; si tolgono le castagne quando si trovano secche le ultime postevi quando cioè si rompono al dente con frattura netta.

In media Hl. 5 di castagne verdi del peso medio di kg. 300 si riducono a Hl. 4 di secche, che, private dalla buccia si riducono ad un po' meno di Hl. 2. Il peso medio di una castagna è di gr. 18 a 60.

Con questo sistema di essiccazione si impiega molto tempo, e non si può regolare la temperatura e, perciò le castagne non riescono tutte essiccate bene e spesso prendono di fumo. Per evitare questi inconvenienti il Prof. Donati di Bastia e il Prof. Mingioli della Scuola Superiore di Agricoltura di Portici, hanno ideato dei tipi di essiccatoi ad aria calda. Per avere notizie di questi, il lettore può ricorrere all'opera citata del Dott. D. Vigiani.

Le castagne secche si liberano dalla buccia colla battitura che si fa in un mortaio di legno, oppure nel sacco battendolo contro il terreno. In questo modo si ottengono le così dette castagne bianche, le quali sono liberate oltre che dall'involucro esterno anche dell'interno.

Anche per questa operazione sono state costruite delle macchine sgusciatrici le quali vagliano e ventilano le castagne bianche.

Un ettolitro di castagne conservate col guscio pesa da 70 a 80 Kg.

La produzione media per ogni pianta in piena produzione varia da mezzo a tre ettolitri.

15. Composizione chimica dei frutti. — Le castagne contengono una considerevole quantità di amido e di sostanza zuccherina. Secondo Payen, l'azoto vi è rappresentato in ragione del 0,99 % delle materie organiche, di 0,50 del frutto fresco e di 0,96 del frutto secco. I marroni sono più ricchi in azoto. Allo stato fresco ne contengono 0,53 % ed 1,17 % allo stato secco. Le castagne fresche del commercio hanno il 48.06 % d'acqua, i marroni 54,21 %; e le castagne secche ne hanno ancora dal 10 al 12 %.

Secondo le analisi di I. Nessler e Fellenberg, le castagne secche contengono:

	Marroni	Castagne primaticcie	Castagne tardive
Sostanze azotate	14.50	15.75	12.70
Grassi	2.61	2.61	2.51
Amido	76.73	74.50	77.76
Legnoso	3.—	3.63	3.34
Cenere	3.16	3.51	3.69
Nella sostanza secca:			
Azoto	2.52	2.52	2.03

I marroni danno 4,04 % di cenere e le castagne 3,20 %. Secondo E. Dietrich le castagne forniscono 3,02 % di cenere greggia e 2,38 % di cenere pura. Secondo le sue analisi, la composizione della cenere pura è la seguente:

Potassa	56.69
Soda	7.12
Calce	3.87
Magnesia	7.47
Ferro	0.14
Allumina	1.15
Acido fosforico	18.12
Acido solforico	3.85
Acido salicilico	1.54
Manganese	0.10
Cloro	0.53

16. Usi. — I marroni consumansi tutti allo stato fresco, le castagne invece, fresche e secche.

I marroni si fan bollire colla buccia nell'acqua leggermente salata con qualche foglia di lauro (ballotte, succiole) oppure senza buccia (tigliate, mondine): se queste ultime, dopo lessate, si fanno asciugare e disseccare nel metato si hanno le così dette *castagne secche*,

che si conservano tali e quali e si mangiano senza altra cottura. *Anseri* o *vecchioni* si dicono le castagne disseccate nei metati, mantenute colla loro buccia. Infine i marroni si cuociono arrosto, in padella bucherellata, e diconsi *bruciate* od arrostite se incise col coltello; *biscottate* sono le castagne con buccia non incisa ed arrostite a lento fuoco nel forno. Le castagne allesso servono poi a preparare i *marrons glacés*.

Le castagne disseccate nel metato si possono mangiare crude, cotte nell'acqua, mescolate al riso nella minestra, ma generalmente riduconsi in farina, con la quale si fa polenta, focaccie, biscottini ed anche pane, mescolandovi farina di altri cereali. La farina di castagne ha un sapore dolce particolare ed è molto astringente. Impastata da sola non lievita perciò volendo far pane bisogna mescolarvi altre farine.

Dalla farina di castagne si può estrarre dello zucchero e perciò anche dell'alcool.

Le castagne apprestate in qualunque modo, sono buone, ma di difficile digestione. Crude vengono digerite solo in parte, mangiate in quantità possono produrre peso allo stomaco, mal di ventre e diarrea.

Le sostanze astringenti contenute nella pellicola che riveste il seme e nei peli, irritano la mucosa, producendo escoriazioni nella bocca, talvolta infiammazioni di gola. Le castagne cotte ed i dolciumi fatti colla farina sono più facili a digerirsi, ma non convengono alle persone gracili e deboli di stomaco. Specialmente per chi beve vino, le castagne arrosto e secche producono bruciori allo stomaco.

In ogni caso, per la popolazione della montagna le castagne costituiscono un alimento di primo ordine sia per le sostanze azotate che contengono, di molto superiore a quelle contenute dalle patate, dalla segale e dal grano, sia per le materie grasse che danno calore.

17. Prodotti secondari. — Fra i prodotti del castagno domestico devesi annoverare per primo il legname. Oltre alla legna che si ricava colla mondatura e che è ottima per bruciare, devesi considerare il legname che è molto pregevole per opere, quando la pianta viene abbattuta. Questo legname è semi-forte, di color giallo-bruno, assai duro, quantunque non tanto compatto ma ricercato per costruire botti, tini, mastelli. Una particolarità del legno di castagno consiste nella sua resistenza all'umidità. Per ciò il castagno viene quasi esclusivamente adoperato per fare le botti destinate alle cantine umide o per fare delle palafitte od infine per fare pali di sostegno per le viti.

La scorza del castagno si usa per la concia delle pelli contenendo 4-9 % di tannino; le foglie allo stato fresco costituiscono un buon mangime per i bovini, e secche una discreta lettiera: il terriccio che ricavasi dai vecchi tronchi cariati, viene usato utilmente dai giardinieri.

In questi ultimi anni l'industria dell'estrazione delle materie tanniche e coloranti dal legno di castagno si è molto intensificata poichè quantunque la corteccia di quercia contenga dal 5 al 10 % di tannino, questo non viene estratto tanto bene quanto dalla corteccia di castagno. Da ciò la notevole distruzione che si è fatta in Italia in questi

ultimi anni dei castagneti e sulla quale il prof. Giglioli dell'Università di Pisa colla sua autorevole parola ha dato l'allarme.

17. Dati economici. — Il prof. Niccoli nel suo *Trattato di Economia rurale, estimo e computisteria agraria.* (Torino, Unione tipografico-editrice) dà la seguente analisi di spesa relativa alla costituzione di un ettaro di castagneto da frutto:

Anno I.

I.	Escavazione di N. 100 fosse	L.	7.50
II.	N. 10 selvaggioni, trasportati a dimora	„	12.50
III.	Piantamento	„	1.50
IV.	Fasciature con spine di selvaggioni	„	7.50
V.	Spese impreviste, infortuni, ecc.	„	2.90
VI.	Vigilanza ed amministrazione	„	10.00
VII.	Interessi a riportare queste spese al termine dell'anno	„	2.09

Anno II.

VIII.	Sostituzione di piante perite $^1/_{20}$ della spesa occorsa ai N. 1-4	L.	1.45
IX.	Spese impreviste ed infortuni	„	3.00
X.	Vigilanza ed amministrazione	„	10.00
XI.	Interessi al 5% su L. 58,44	„	2.92

Anno III.

XII.	Spese generali e diverse	L.	13.00
XIII.	Interesse al 5% su L. 74.36	„	3.72

Anno IV.

XIV.	Innesto e ripulitura	L.	3.00
XV.	Spese generali e diverse c. s.	„	13.00
XVI.	Interessi al 5%	„	4.70

Anno V.

XVII.	Ripulitura	L.	5.00
XVIII.	Spese generali, diverse, interessi	„	20.93

Anno VI.

XIX.	Ripulitura, spese, interessi	L.	27.23

Anno VII.

XX.	Spese diverse e interessi	L.	23.35

Anno VIII.

XXI.	Ripulitura, spese generali, interessi	L.	32.29

Anno IX.

XXII.	Spese diverse ed interessi	L.	26.13

Anno X.

XXIII.	Spese generali e diverse, interessi	L.	27.44

Anno XI

XXIX.	Spese generali e diverse, interessi	L.	28.81

Anno XII

XXV.	Ripulitura, spese generali, interessi	L.	45.48
		L.	335.54

Cioè L. 3,35 per pianta. Ma tenuto conto della produzione che può conseguirsi, durante questo decennio, dal suolo, produzione che il dottor Chiricozzi computa, al netto, in annue L. 11.50, il passivo della stazione improduttiva si riduce a L. 335.54 diminuite dell'accumulazione finale di 12 annualità a L. 11.50, cioè a L. 152.50 che dà un importo di capitali investiti al netto di circa L. 1.50-1.55 per pianta.

NOCCIUOLO

(Corylus Avellana Lin. — Fam. *Cupolifere*).

Nomi volgari italiani della pianta — Noce pontica; Noce barbuta; Nocella; Nocciolaro; Noce pontico; Avellano, Nocello; Nosello; Nizolaro; Coralo; Nocciuolo comune; Nosellaro; Bapiccola.

Nomi volgari italiani del frutto — Nocciuola; Avellana; Nucella; Avolana; Ninzola; Noci pontiche; Nocella; Nosella; Nizzola; Nisciola.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Noisetier commun — Ted.: Haselnussstrauch — Ingl.: Hazel.

Nomi volgari stranieri del frutto — Franc.: Noisette — Ted.: Haselnuss — Ingl.: Hazel-nut.

1. Origine. — Pare che il nocciuolo tragga origine dal Ponto nell'Asia Minore, d'onde venne poi portato dai Greci anche in Italia. Certo si è, che questa pianta si trova attualmente diffusissima in tutte le regioni d'Italia, sia allo stato selvatico sia coltivata. Coltivata è in particolar modo nel Principato Ulteriore (Avella ed Avellino da cui il nome).

In Sicilia il centro più importante di produzione è Piazza Armerina.

2. Specie botaniche coltivate. — Delle varietà coltivate, alcune appartengono alla specie *Corylus tubulosa* ed altre alla specie *Corylus avellana*.

3. Caratteri botanici del Corylus tubulosa. — Il *Coryllus tubulosa*, in italiano chiamato *Nocciuolo selvatico arborescente* oppure *Nocciuolo tuboloso;* in francese: *Noisetier commun en arbre;* in tedesco: *Lambertsnussbaum;* in inglese; *Lamberts Filbertree;* si distingue dal nocciuolo comune per avere gli stami e bratteole superanti la brattea, nonchè l'involucro del frutto molto lungo, cilindrico, tuboloso, che copre totalmente il frutto. Nel nocciuolo comune invece l'involucro è campanulato ed allargato superiormente; gli stami poi e le bratteole sono quasi eguali alla brattea.

Il nocciuolo selvatico arborescente si distingue anche dall'altro comune per il fusto più diritto, più grosso, più ramificato. L'albero arriva quasi sempre all'altezza di 5 a 6 metri ed i frutti sono più lunghi e rossigni, le foglie più corte, più grandi e meno pelose.

4. Caratteri botanici del Corylus avellana (figg. 678-679). — Arbusto od alberetto alto da 2 a 5 metri con la chioma espansa ed irregolare.

Le radici sono poco profonde, molto diramate, lunghe, nodose, e rimettono sovente dei polloni dalle loro nodosità.

Getta dal colletto molti fusti, i quali sono sollevati, tortuosi, se vecchi molto ramificati; i rami giovani sono diritti. La corteccia dei rami vecchi

Fig. 678. — Rami a frutto, infiorescenza e fiori del nocciuolo.

è liscia, unita o soltanto screpolata e di colore grigio-biancastro o grigio-rossigno; quella dei rami di un anno è rossigna, coperta di peli rossicci e ruvidi.

Le gemme sono piuttosto piccole, sessili, ovali, un po' schiacciate da avanti indietro, ottuse, verdi o verdognolo-rossiccie, pubescenti.

Le foglie sono grandi, alterne, ovato-rotonde, picciolate, rugose, pelose, ruvide, con pochi peli nella pagina inferiore, di color verde-giallognolo, doppiamente seghettate. Il picciolo è brevissimo e le stipole sono bislunghe, ottuse, verdi e caduche.

Il nocciuolo è monoico, cioè sopra una stessa pianta si trovano i fiori maschi e femmine separati.

I fiori maschili sono disposti in amenti cilindrici, lunghi 4-6 cm., pendenti, giallognoli e collocati verso la parte esterna del ramo. Ogni fiore maschile ha una squama trilobata, embriciata, nella cui faccia interna sono attaccati gli stami, in numero di circa 8, e senza traccia di pistillo.

Le squame sono cotonose, trilobate, di color verde-chiaro, con la estremità acuminata.

I fiori femminili, sono pure riuniti in un amento cortissimo. Questi amenti sorgono o solitari, all'apice di piccoli rami laterali o riuniti in numero da 2 a 4, alla base del peduncolo che porta gli amenti maschili. I fiori sono foggiati a guisa di gemme ovali o bislunghe, ottuse all'apice, e si compongono di molte brattee o squame peruliformi, strettamente embriciate, larghe, concave. All'ascella di queste si trovano i fiori riuniti in numero di due, ciascuno dei quali è circondato da un calice persistente peloso, chiamato *cupola*, che avvolge a guisa di sacco, l'ovario. Dall'ovario sorge lo stilo piuttosto lungo, che sorpassa il calice e lascia scorgere superiormente gli stimmi rossi, a guisa di ciuffo sporgente.

Fig. 679. — Rami a frutto, infiorescenza e fiori del nocciuolo.

Il frutto è un achenio, ossia una ghianda colla cupola fogliosa, gamosepala, persistente, aderente, erbacea, irregolare, pelosa, vaseiforme, partita. La nocciola è quasi rotonda, con una piccola punta all'apice, da prima verdognola e pubescente, poi di un color rossiccio. Il pericarpio è osseo (guscio). La testa è liscia, quasi di color cannella. Avvolge per lo più un solo seme. I cotiledoni sono emisferici, piani nella faccia interna con la quale si toccano, convessi nella parte esterna, bianchi, oleosi. La radichetta è piccola, posta all'apice del seme e nascosta dai cotiledoni.

5. **Classificazione delle varietà.** — A) *Varietà del corylus avellana.* — Si possono riunire in tre gruppi, appartenenti alle seguenti tre sottospecie:

1. *Corylus avellana racemosa* (Lam.). — Volgarmente *Nocciuolo racinante.* — Il frutto ha la forma orbicolare, rami obliqui, foglie ampie e numerose, amenti maschili lunghi, nocciuole aggregate, racemose, rotonde, spesso striate, molto voluminose, dal diametro di circa 25 mm.

Sottovarietà sarebbero: *S. Maria di Gesù* di Palizzi generosa, *S. Giovanni* di Mantonica, *S. Nicola* e *S. Cono.*

È il tipo più gentile, più vantaggioso e rimuneratore. Annualmente emette un numero considerevolissimo di polloni.

Questa sottospecie è chiamata racemosa, perchè generalmente allo stesso peduncolo stanno attaccate, a guisa di grappolo, da tre a sei nocciole. Questo corilo non ha dato luogo a molte variazioni, però è molto coltivato nelle provincie meridionali.

2. *Corylus avellana glandulosa* (Lin.). — Volgarmente *Jannosa.* — Il frutto è grosso, medio o piccolo a forma di ghianda (da ciò il nome di ghiandulosa), mitrale, conica, con base più stretta ed apice acuminato o depresso. Guscio meno duro.

Sottospecie molto rustica, che cresce con molto vigore anche nei terreni rocciosi ed assume uno sviluppo quasi arboreo. I rami sono radi ed eretti.

Resiste ai parassiti.

Il nocciuolo ghianduloso forma moltissime varietà che si distinguono tutte dal nocciuolo racemoso per avere il fusto più diritto, più alto, meno nodoso; rami più lunghi e fruttificazione meno precoce.

A questo gruppo appartengono le seguenti varietà:

Ghiannusa. — Coltivata a Castigione corrispondente alla *Jannusa* di Piazza Armerina, e molte altre elencate nell'opera del professore F. Alfonso.

Cannellina. — Coltivata ad Avellino, molto pregiata, perchè i gherigli riempiono totalmente il guscio. Ha una tinta pallida, che talvolta volge al verde sulfureo. Il guscio è piuttosto opaco e molto tomentoso. Corrisponde alla *Minnulàra* di Messina.

Altre varietà coltivate a Messina sono: *Minnulara, Panuttara, Baccilara, Muddisi* con guscio tenero, *Agghirara* a guscio esile e poco resistente, *Piattiddara*, la quale ultima si distingue per la sua straordinaria produttività.

Avellano comune. — Dà frutto ovale ed è quello dei nostri boschi.

Avellano ordinario. — Se ne distinguono due sottovarietà una di colore *bianco* l'altra di colore *rossastro.* Il frutto è ovato, grosso, con guscio non tanto duro.

Nocciuolo di Provenza. — Frutto grosso, arrotondato, con guscio non tanto consistente, mandorla rossastra. Una sottovarietà è il *Nocciuolo Romano.*

Nocciuolo di Piemonte. — Frutto grosso, più allungato che il precedente. Buonissimo.

Nocciuolo di Barcellona. — Frutto grosso, arrotondato, involucro poco sviluppato.

Nocciuolo gigante Cob. — Frutto grossissimo, allungato.

Imperiale di Trebisonda. — Varietà notevole a frutti grossissimi con un involucro curioso per il suo sviluppo. Fertilissima, nana e vigorosa.

Nocciuolo di Spagna. — Frutto abbastanza grosso, a guscio semi-duro. Ci sono due sottovarietà: una a frutto oblungo e mandorla rosa e l'altra a frutto rotondo con mandorla bianca.

3. *Coryllus avellana maxima* (Lam.). — Volgarmente *Napoletana* o *Nocciuolo a frutto globoso.* — Le piante adulte assomigliano molto al Nocciuolo racemoso. Crescono molto alte e rapidamente, con ramificazioni e foglie rade; polloni radi.

Il frutto è globoso o rotondiforme, grosso, medio, a guscio duro, cordone ombellicale diritto; involucro del frutto campaniforme, riccio.

A questo gruppo appartengono le seguenti varietà coltivate alle falde dell'Etna: *Baddara ubertosa, Cerro, Pigra, Privitera, Balzanotto, S. Giorgio, Reganati, Rizzo, S. Elmo, Terramiceli, Nociare, Stericle, Littrata* e tante altre che sono state classificate dai signori dott. Ignazio Nicolosi ed Antonino Previtera di Linguaglossa e Castiglione. (Vedi *Monografia del Nocciuolo* del prof. F. Alfonso. Palermo, 1887).

Il prof. Alfonso inscrive in questo gruppo anche la varietà *Napoletana* coltivata a Piazza Armerina.

Altre varietà sono; la *Nuciàr* coltivata a Messina, la *Seritta, Grossa* o *Vovolona, Rossa, Rossa piccola* coltivate ad Avellino.

Probabilmente appartengono anche le seguenti varietà, citate nei cataloghi dei frutticoltori e nelle collezioni:

Nocciuolo d'Inghiterra. — Frutto grosso, eccellente per *dessert*, fertilissimo.

Nocciuolo striato. — Frutto grosso, quasi globosa, striato di bruno e di giallo.

Nocciuolo meraviglia di Bollwiller. — Frutto grosso arrotondato, un poco compresso.

B) *Varietà del Coryllus tubulosa.* — 1. *Barbarella* o *Varvarella.* — Frutto ogivale, guscio levigato, debolmente striato, con peli esilissimi e translucidi. L'involucro del frutto e lunghissimo, carnoso, intero ed irregolarmente laciniato.

Matura precocemente ed è comune nell'Avellinese. I frutti si raccolgono verdi alla fine di luglio e si adoperano esclusivamente per uso mangereccio. Il gheriglio è molto delicato ed aggradevole. Contiene poco olio.

2. *Sant'Anna.* — Probabilmente è una sottovarietà della precedente, pure coltivata ad Avellino e che si mangia verde. Ha un gusto più delicato.

Dagli scrittori francesi e tedeschi di pomologia si trovano ancora raccomandate le seguenti varietà:

3. *Nocciuolo a frutto bianco.* — Frutto abbastanza grosso, allungato, col guscio semi-duro e pellicola bianca. Vi ha anche una sottovarietà rossa.

4. *Nocciuolo de Céret.* — Frutto ovoidale, appuntito, col guscio rossatro, semi-duro, mandorla bianca, gustosissima, fina, ricercatissima per *dessert* e per le confetture.

5. *Nocciuole a foglie porporine.* — Frutto abbastanza grosso, di un bel colore bruno-rossastre o violetto. Mandorla purpurea.

6. **Altre specie di nocciuoli coltivati.** — 1. *Nocciuolo di Costantinopoli (Corylus Colurna* L.). — Da questo deriva probabilmente il nocciuolo di Trebisonda. In francese si chima *Noisetier de Bysance;* in tedesco: *Baumhaselnuss;* in inglese: *Costantinople Iwaz.*

È un albero di grandi dimensioni con foglie ovali, arrotondate, intaccate a cuore alla base, ristrette alla sommità, dentate ai margini, nella pagina inferiore pelose. I frutti grossi quasi il doppio della specie comune, sono rotondati ed avviluppati da un calice doppio; l'esterno partito, l'interno diviso in tre parti laciniate o più propriamente palmate. Cresce in quel di Costantinopoli.

2. *Nocciuolo di Bisanzio (Corylus Bizantina* Port.). Questa specie differisce poco dalla precedente; è meno alta.

3. *Nocciuolo cornuto (Corylus rostrata* Lin.). — I ramoscelli giovani sono villosi, guerniti di foglie ovali, bislunghe, intaccate alla base a cuore, acuminate all'apice, dentate ai margini, ma in modo disuguale, pubescenti di sotto, glabre di sopra. I fiori maschili sono disposti in amenti isolati, colle squame cigliate ai margini. L'involucro che circonda il frutto è pubescente, coi margini dentati irregolarmente. Alligna nell'America settentrionale e segnatamente nella Florida e nel Canadà. Il frutto assume la forma di un corno da cui il suo nome. Il *nocciuolo cornuto* è alto pressochè due metri; cresce bene anche in Francia, dove dà delle noci buone a mangiarsi.

4. *Nocciuolo d'America (Corylus Americana).* — Le foglie sono molto più larghe di quelle delle altre specie; il calice del frutto è campanulato, di forma arrotondata, più lungo della noce che racchiude, munito di peli glandolosi, dilatato al margine, che è dentato irregolarmente. Cresce nel Canadà e si coltiva con buon successo, come il precedente, in Francia.

5. *Nocciuolo nano (Corylus humilis).* — Questa specie è così chiamata perchè ha i fusti poco elevati. Foglia arrotondata, calice dei frutti campaniforme, dilatato ai margini, e spartito in divisioni quasi pennatifidi. Attechisce negli Stati Uniti d'America, Canadà ed Europa.

7. **Importanza della coltivazione.** — La coltivazione industriale a noccioleti specializzati si fà specialmente nelle provincie meridionali, dove questa coltura ha una notevole importanza.

8. **Sistemi di coltivazione.** — Intensivo nei noccioleti, ma nell'Italia settentrionale e centrale si fanno per ornamento macchie di nocciuoli.

9. **Clima ed area di coltivazione.** — Il nocciuolo è proprio dei climi temperati, quantunque abbia un'area di distribuzione notevole. Dall'Asia settentrionale passa in Russia, in Austria, Germania, Francia, Spagna ed Italia.

In tutta l'Italia noi troviamo il nocciuolo nella zona del castagno e cioè nell'Italia settentrionale all'altitudine di 400 a 700 metri; nell'Italia centrale da 430 a 900 metri ed in Sicilia ad una altezza supe-

riore a 1000 metri. In Sicilia i frutti migliori si hanno ad una altitudine di 400 a 800 metri.

La zona del nocciuolo è compresa fra il 37° e 60° di latitudine; ma dal 37° al 41° abbiamo la zona migliore dove il nocciuolo dà prodotti cospicui col suo frutto, prodotti che superano quelli della vite e dell'ulivo; da 42° a 60°, (tranne qualche regione privilegiata, come è l'Istria) il prodotto del frutto diventa secondario e si consocia al faggio, alla quercia, alla betula, per formare dei cedui da legna.

10. Esposizione e situazione. — Il nocciuolo ama le posizioni aereate, ma non ventose, perchè il vento disturba la fecondazione. Nelle località molto declivi ha una vegetazione stentata, ma nei terreni pianeggianti di collina riesce meravigliosamente.

Una temperatura elevata congiunta ad un certo grado di umidità, favorisce in particolar modo la fruttificazione e lo sviluppo delle avellane. È per questo che in Sicilia i noccioleti più rinomati sono irrigati.

Rispetto all'esposizione, l'avellano le tollera tutte, ma coltivandolo per il frutto sono preferibili quelle a mezzogiono, a sud-est ed a sud-ovest. Nelle località soggette a brine è da scartarsi l'esposizione a levante.

11. Terreno. — Senza essere soverchiamente esigente, il nocciuolo richiede un terreno profondo, fresco, soffice, di natura siliceo-calcare-argilloso o calcare-siliceo-argilloso, con sottosuolo permeabile.

Se il terreno è secco o compatto, la pianta fiorisce poco e dà frutti meschini insipidi e poco sviluppati. Così non fà bene nei terreni soverchiamente sabbiosi, ciottolosi, nei quali soffre per mancanza di freschezza o nei terreni argillosi, cretosi, dove soffre per l'acqua stagnante, acquistando la pianta uno sviluppo limitato.

12. Moltiplicazione. — Il nocciuolo si moltiplica per seme e per polloni. Si può anche moltiplicare per margotta, per talea e per innesto, ma questi due ultimi metodi sono pochissimo usati. Si fà l'innesto a gemma dormiente o per approssimazione da maggio a luglio, quando hanno la grossezza di un mignolo. Per le forme ornamentali si innesta sul nocciuolo di Bisanzio (*Corylus colurna*).

Dove il nocciuolo si coltiva per la legna, la riproduzione si fà per seme, allo scopo di ottenere le piante più rustiche e più longeve.

A tale fine si raccolgono le nocciuole a completa maturazione, nei mesi di agosto e settembre, e si conservano fino in primavera stratificate nella sabbia fresca in una cantina o locale in cui non possa gelare. Per lo più si sogliono stratificare in vasi, che poi si sotterrano a 20 cm. di profondità.

Nel mese di marzo si collocano le nocciuole nel semenzaio, lungo dei solchi profondi 10-12 cm. e distanti 30 cm. Poi si coprono con della buona terra o terriccio per 5 cm. I semi non tardano a germinare (15 giorni) e, dopo il primo anno, le piantine arrivano all'altezza di 10 a 15 cm. e si collocano nella piantonaia.

Per 4 o 5 anni le piantine crescono lentamente, ma intanto sviluppano delle radici molto robuste ed un lungo fittone. Le piante ottenute

da seme danno quasi sempre delle nocciuole piuttosto ogivali, con guscio molto duro. Le varietà a frutto grosso e tondeggianti, si riproducono abbastanza fedelmente.

La moltiplicazione per polloni è la più usata, essendo il nocciuolo una pianta eminentemente pollonifera.

Per ottenere da una pianta dei buoni polloni, la si scalza d'inverno liberandola così dalle radici andate a male e deperite, dai rimessiticci contusi o feriti. Con buona terra mista a terriccio, si fà poi una rincalzatura.

Nell'anno successivo, dalle gemme della base del fusto vengono fuori dei polloni i quali abbarbicano e dopo due o tre anni al massimo, si staccano e sono atti a ripiantare nuovi nocciuoleti. È superfluo aggiungere che i polloni si devono ricavare dai ceppi più vigorosi e sani, che dànno le nocciuole più belle ed in maggiore quantità. A tale scopo, al momento del raccolto, conviene segnare le piante.

13. **Caratteri vegetativi.** — Questo arbusto dalla forma ampia ed irregolare se ottenuta per seme dà frutto nel decimo anno ed a 15-20 anni è nel suo massimo sviluppo; vive al massimo da 60-70 anni.

Cresce come si vede abbastanza rapidamente, rigetta vigorosamente dal ceppo, però è meglio non praticare tagli grossi.

La fruttificazione comincia sulle branche di quattro anni; e continua per 7 a 10 anni. Passata questa epoca i rami si esauriscono e quindi si sopprimono. Sulla conoscenza di queste particolarità si basa la potatura.

I fiori appaiono già nei mesi di agosto, settembre ed ottobre, si aprono però appena dal gennaio al marzo. Le epoche nelle quali avvengono le diverse fasi di vegetazione nelle diverse regioni d'Italia, sono indicate nella seguente Tab. LXXI.

Tab. LXXI. **Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del nocciuolo, nelle diverse regioni d'Italia.**

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte	Aprile	II	Febbr.	III	Settem.	II	Novem.	I
II. Lombardia	Marzo	III	Marzo	II	„	II	„	I
III. Veneto	Aprile	II	„	II	Agosto	III	Ottobre	III
IV. Liguria	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Emilia	Marzo	II	—	—	—	—	—	—
VI. Marche ed Umbria	Maggio	I	Aprile	III	Agosto	III	Ottobre	I
VII. Toscana	Aprile	I	„	II	Settem.	I	„	II
VIII. Lazio	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Meridionale Adriatica	Febbr.	II	Febbr.	I	—	—	Novem.	I e II
X. Meridion. Mediterranea	Marzo	II	Marzo	III	Agosto	III	„	I
XI. Sicilia	„	I	—	—	Settem.	III	Ottobre	III

14. Potature e forme. — Il nocciuolo è una pianta a cespuglio, e quindi la forma più conveniente è indicata dalla stessa sua natura.

Per piantare un noccioleto si adoperano dei polloni di due anni che si collocano a file, ed in questo anno si lasciano intatti.

Nel marzo del secondo anno invece si tagliano vicino terra per provocare l'emissione di nuovi polloni.

Nel terzo se ne lasciano 7 od 8 per ceppaia, i meglio sviluppati e meglio disposti.

Nel quarto anno si raccolgono i primi frutti dai polloni lasciati, che diventano perciò branche fruttifere, le quali continueranno a dar frutto per altri 4 o 5 anni. Durante questo tempo ed operando in marzo si avrà cura, di svettare sempre tutti i nuovi polloni che avessero a sorgere dalla base.

Nel nono anno bisognerà cominciare a sostituire le branche fruttifere, poichè si esauriscono.

Questa sostituzione si fà gradualmente, allevando cioè un pollone alla base della branca che comincia ad esaurirsi. Assicurato lo sviluppo di un anno di questo nuovo pollone, si taglia alla base la branca vecchia. In questo modo si assicura la vigoria costante del noccioleto, senza andare incontro a saltuarietà nella produzione.

15. Impianto e cure di coltivazione. — L'impianto di noccioleti si fà scassando prima il terreno e collocando le piante in media a 4 metri di distanza fra loro, a quinconce. Nei terreni poco fertili la distanza si può limitare a 3 metri, ed in terreni eccezionalmente favorevoli si può portare anche a 9 metri.

Durante i primi tre anni si fà nell'inverno una accurata vangatura e lungo l'anno una o due zappature, per sradicare le malerbe. In seguito si fà almeno una vangatura all'anno.

Fino che i noccioleti non dànno frutto, si può intercalare con vantaggio qualche coltivazione di ortaggi.

L'avellano in Sicilia ha bisogno di irrigazione. A questa si provvede come per gli agrumi. La potatura e la mondatura si fanno alla fine di autunno od al principio dell'inverno.

Per la concimazione bisogna notare che il nocciuolo è molto esigente di calce, in minor grado di potassa e di anidride fosforica.

Secondo Grandeau, 100 parti di legno contengono:

Cenere	0.423
Anidride carbonica	30.16
Potassa	8.99
Soda	2.8
Calce	73.33
Magnesia	2.23
Ossido ferroso	1.80
Anidride fosforica	5.46
„ solforosa	1.8
Silice	4.33

Il concime più appropriato è naturalmente quello proveniente dalle sue foglie, rami, ecc. ben decomposti. Non avendo a sufficienza di questi materiali si ricorre ai calcinacci, alle spazzature di strada, alla marna, al gesso, alternando ogni due anni con sovescio di lupini o fave concimate con scorie di Thomas.

16. **Raccolta e conservazione delle nocciuole.** — Le avellane si raccolgono quando il loro involucro ha cambiato di colore e comincia ad aggrinzirsi e sopratutto quando si stacca facilmente. Raccogliendo più presto, la mandorla non riempie completamente il guscio ed è più insipida.

La raccolta si fà a mano e con un rampino per attrarre a sè i rami più lontani. Le nocciuole vuote cadono a terra col solo scuotimento e si distinguono dalle altre, perchè l' involucro non si stacca. Un operaio può raccogliere in media 50 Kg. al giorno di nocciuole.

Appena fatta la raccolta, le nocciuole si distendono in un granaio asciutto, non disponendole però per uno strato superiore a 40 cm. Ogni 2 o 3 giorni devono essere accuratamente rivoltate ed in capo a 15 giorni o tre settimane al più, si battono per separare la cupola oppure si scuotono in crivelli perchè acquistino un bel colore rosso lucido. Dopo battute, si separano con apposito rastrello. Le nocciuole che rimangono ancora coll' invoglio attaccato dimostrano di essere imperfette o secche e perciò si scartano subito. Anche dopo private dell' invoglio devono essere rimestate ogni 2 o 3 giorni, per evitare che prendano la muffa.

17. **Composizione chimica dei frutti.** — Il Church dà la seguente composizione delle avellane fresche:

Acqua	40	%
Albuminoidi	8.4	„
Zucchero, amido, mucillaggini	11.1	„
Grassi	28.5	„
Cellulosio	2.—	„
Cenere	1.5	„

Il König, dà la seguente composizione delle nocciuole secche:

Acqua		3.77
Sostanze azotate		15.62
Grassi		66.47
Cellulosio		9.03
Legnoso		3.28
Cenere		1-83
Sostanza secca	Azoto	2.29
	Grassi	69.07

18. **Usi.** — Le nocciuole si mangiano fresche, secche, torrefatte, senza guscio o confettate in diversi modi. Come si rileva dalla loro

composizione il loro valore nutritivo è molto elevato e superiore a quello delle noci.

Fresche si vendono al minuto nell'estate; secche se ne fà un gran consumo durante l'inverno assieme alle noci e mandorle. A Partana, Noto, Piazza Armerina, si fanno con esse dei famosi torroni.

In Germania, i gherigli immaturi si mangiano in insalata oppure si conservano in salamoja e, aromatizzati con aceto e foglie di lauro, servono per far salse.

Si può estrarre dai gherigli maturi anche un olio bianco, di buon sapore, che serve ad usi alimentari e combustibili, a fare saponi finissimi e cosmetici di profumo delicato. I panelli che avanzano della torchiatura, possono surrogare in medicina la pasta di mandorle.

Questi frutti molto oleosi sono di difficile digestione, specialmente se verdi.

Le nocciuole secche si spediscono in sacchi, se verdi in casse o cesti.

19. Prodotti secondari. — I gusci servono per combustibile.

Le foglie sono mangiate tanto fresche o secche dagli animali.

Il legno, essendo flessibile, si usa per far cerchi, corbe, gabbie e simili lavori. Abbruccia bene quantunque scoppietti. Dà poco calore. La cenere è ottima per concime. Il carbone di questo legno è molto leggero e combustibile. Si adopera per fabbricare la polvere da sparo e per la fabbricazione dell'acciaio.

20. Dati economici. — I professori Savastano e Bordiga ammettono per l'impianto di un noccioleto le seguenti spese:

Anno I.

I. Scavo di N. 800 fosse, giornate 16 a L. 1.50	L. 24.—
II. Costo di N. 2500 polloni a L. 4 %	„ 100.—
III. Piantagione e potatura, giornate 6 a L. 1.50	„ 9.—
IV. Letame compreso il trasporto	„ 80.—
V. Improduttività di 600 m.² circa di terreno, spese generali e diverse, interessi, ecc.	„ 27.—
Totale capitali investiti del termine del I anno	L. 240.—

Per i tre anni consecutivi le varie spese annue possono ragguagliarsi in L. 30. Ne deriva che un noccioleto condotto a frutto (anno IV) rappresenta circa L. 375 di capitali investiti, cioè per ogni pollone L. 0.15.

La costituzione di un ettaro di noccioleto nel Viterbese porta, secondo un'analisi del dottor Vincenzo Chiricozzi, le seguenti spese:

Anno I.

I.	Sistemazione del terreno	L. 25.—
II.	Impianto di siepe viva limitante il terreno	„ 38.—
III.	Escavazione di N. 300 fosse	„ 20.—
IV.	Piante N. 1600 compreso il trasporto a L. 2 il %	„ 32.—
V.	Piantamento	„ 4.—
VI.	Potatura e zappatura	„ 7.50
VII.	Impreviste e infortuni	„ 5.—
VIII.	Vigilanza ed amministrazione	„ 10.—
IX.	Interesse su queste spese anticipate	„ 7.17

Anno II.

X.	Sostituzione di piante morte 1 $^1/_{20}$ delle spese dei nn. 3 e 6	L. 3.27
XI.	Spese generali	„ 15.—
XII.	Spese di coltura	„ 13.50
XIII.	Interessi al 5 % su L. 182.44	„ 9.12

Anno III.

XIV.	Spese culturali e generali	L. 28.50
XV.	Interessi 5 % su L. 220.06	„ 11.—

Anno IV.

XVI.	Spese culturali e generali	L. 30.50
XVII.	Interessi al 5 % su L. 261.56	„ 13.07

Anno V.

XVIII.	Spese c. s. al netto del piccolo prodotto in nocciole e vermene	L. 27.—
XIX.	Interessi al 5 % su L. 301.63	„ 15.05
	Totale	L. 314.68

Tenuto conto delle culture erbacee che possono trovar luogo nel terreno libero durante questi 5 anni, il dottor Chiricozzi riduce l'importo dei capitali direttamente investiti a termine del quinto anno a L. 236.93.

Per l'Avellinese il prof. Savastano espone come nel I, II e III biennio possa nel terreno ricavarsi pressochè completo l'ordinario prodotto delle colture erbacee e come la fruttificazione s'inizi nel terzo con circa 4 quintali di frutti secchi per ettaro; nel IV e V biennio la produzione delle colture erbacee si riduce pressochè alla metà, ma i frutti secchi conseguiti, anno per anno, raggiungono in media gli 8 quintali nel IV biennio e 16 quintali nel V; nel VI biennio 28 quintali di frutti secchi; 40 quintali nel III; circa 60 quintali nell'VIII e nei seguenti. Al netto dalle spese di raccolta, vendonsi i frutti secchi a circa 20 lire il quintale: quindi la produzione raggiunge, nella stagione di maturità, che ha durata lunghissima, 1200 lire circa per ettaro.

Il prof. Alfonso per la Sicilia ammette che un noccioleto senza colture intercalari ed in condizioni medie di fertilità può produrre da 500 kg. a 1500 kg. di avellane, ossia in media circa 800 kg. che a L. 0.60 risulterebbe una rendita di L. 480.

Le spese per ettaro sarebbero le seguenti:

Potagione e rimonda in autunno, giornate 10 a L. 1.70	L. 17.—
Vangatura e zappatura in autunno, giornate 5 a L. 1.70	„ 8.50
Due zappature, giornate 8 a L. 1.70	„ 13.60
Scalzatura e disposizione per l'irrigazione, giornate 12 a L. 1.70	„ 20.40
Irrigazione	„ 13.60
Concimazione.	„ 100.—
Raccolta, giornate 8 a L. 1.70	„ 13.60
Totale spese	L. 186.70

Come si vede il noccioleto dà una rendita media di circa L. 300.

21. Malattie e cause nemiche (vedi pag. 500).

NOCE (1)

(Iuglans regia Linn. — Fam. *Iuglandee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Nus, Noghero, Nogher, Noghera, Nojara, Noera, Nojar, Cocolar, Nos.

Nomi volgari italiani del frutto — Nus, Nosa, Nuce, Nociara.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Noyer commun — Ted.: Wallnussbaum — Ingl.: Valnut-tree.

1. Origine. — Originario della Persia, (regione dell'Hymalaja) venne trasportato in Grecia e quindi in Italia, da cui si diffuse negli altri paesi d'Europa, ove al presente si è reso indigeno.

2. Caratteri botanici. — Albero vigoroso, (fig. 680) alto da 24 a 27 metri ed il cui tronco può raggiungere la circonferenza di 3 a 4 metri. Chioma ramosa, espansa, di forma sferica compressa. Tronco diritto, coperto di una scorza cenerognola, grossa; nei giovani rami liscia e di color rosso-scuro, nei vecchi screpolata e bruna.

Le radici sono notevolmente espanse sia orizzontalmente sia in senso verticale.

Foglie grandi, imparipennate, di color verde-opaco, glabre, di odore acuto e disgustoso, assai ricche di tannino, come del resto tutte le parti della pianta. Le foglioline sono da 5 a 9, ovate, per lo più intere, a nervature sporgenti inferiormente, con picciolo breve, opposte o quasi, lunghe da 6 a 12 cm. e larghe da 3 a 6 cm. (fig. 681).

Gemme di grandezza variabile, ovato-rotondate, finamente tomentose e coperte esternamente da due squame che rinserrano più o meno interamente le più interne. Le gemme terminali sono erette, le laterali patenti e tutte poste sopra una larga cicatrice foliare rilevata.

---

(1) F. Peneveyre — *Il noce* — Biblioteca Ottavi.

Fiori monoici per aborto. I maschili disposti in amenti lunghi 6-8 cm. per lo più solitari, di color verde-bruno, ed inseriti nella parte superiore dei ramoscelli nati nell'anno precedente, che al tempo della fioritura sono privi di foglie. I fiori femminili sono solitari o riuniti in numero da 1 a 5, in spighe terminali in cima ai ramoscelli dell'anno in corso e sono portati da un breve e grosso peduncolo. Il ricettacolo

Fig. 680. — Albero di noce.

fiorale porta un piccolo perigonio con 3 a 4 piccoli denti; ovario infero aderente ad un ovulo sormontato da due stili cortissimi.

3. Specie coltivate. — La famiglia delle Iuglandee ha due generi: Iuglans ed Hicoria.

Al primo appartengono le seguenti specie:

1. Iuglans regia che è la noce europea;
2. „ cinerea o noce burro;
3. „ nigra o noce nera;
4. „ Californica o noce della California.

Il genere Hicoria ha 10 specie, originarie dell'America delle quali se ne coltivano, per i frutti, soltanto tre:

1. Hicoria pecan o noce Pecan;
2. „ ovata;
3. „ laciniosa.

4. Classificazione delle varietà. — Le varietà coltivate in Europa per il frutto appartengono alla specie Iuglans regia.

Una classificazione delle varietà non è stata ancora proposta. Si potrebbero formare due gruppi: a germogliazione precoce ed a germo-

Fig. 681. — Fruttificazione del noce.

gliazione tardiva. Di ciascun gruppo si potrebbero formare due classi dal guscio tenero e dal guscio duro, distinguendolo in sotto classi quelle che danno frutti a scopo mangereccio e quelle che servono per estrarre l'olio. Ma siccome queste proprietà sono molte volte comuni nella stessa varietà, così le sottoclassi si potrebbero distinguere per la forma del frutto.

5. Scelta delle varietà. — Nella scelta delle varietà si preferiscano quelle a germogliazione tardiva. Bisogna tener conto della rapidità

di sviluppo e della fruttificazione sollecita della pianta e del gusto del gheriglio. Le noci più ricche di olio sono le meno pregiate per dessert. Esse hanno per lo più un guscio molto duro e molto ripieno.

Per dessert si preferiscano le noci a guscio tenero o semi tenero, che abbiano una certa apparenza e che siano piuttosto grosse. Si ricordi però che le noci molto grosse sono poco ripiene ed hanno il gheriglio meno saporito.

Le varietà più usuali sono le seguenti:

1. *Noce comune.* — Ha in media un diametro di 28 mm. ed una lunghezza di 36 mm. È dunque una noce non tanto voluminosa, ovale, tondeggiante, ma la cui mandorla è eccellente, ricca di olio. L'albero è molto produttivo, cresce rapidamente e la coltivazione conviene in particolar modo per estrarre l'olio dai frutti (fig. 682).

Fig. 682. — Noce comune.

2. *Noce a frutti grossi.* — Il legno è di qualità inferiore; il frutto ha la grossezza di un uovo di gallina, 6 a 7 cm., ma non pieno: la mandorla si mangia fresca o serve per confetture. L'albero cresce molto rapidamente. I gusci si impiegano per fare giocattoli (fig. 683).

3. *Noce premice o stiacciamano.* — Il guscio di questa noce si stiaccia facilmente e contiene una mandorla che lo riempie quasi tutto, bianca, buona, ricca d'olio. Questa varietà è la più adatta per seminare. L'albero stenta a dar frutto e nei primi anni dà delle forti gettate, ma più tardi ricompensa il proprietario. La scorza dell'albero è fine e bianca, il legno non è molto forte, ma ha delle belle venature nere (fig. 684). Le noci sono di grandezza media, elittica, appuntite. Sono molto ricercate per *dessert.*

4. *Noce tardiva o di S. Giovanni.* — Le foglie di questa varietà non spuntano che in giugno ed i fiori non compaiono che alla fine del mese, e perciò molto adatta alle località esposte ai geli tardivi. Il frutto è allungato, con una punta pronunciata, medio; il guscio è un poco duro, la mandorla è buona, un po' giallastra, ricca d'olio e riempie tutto il guscio. La scorza del tronco è bruna, rugosa; il legno è disseminato di venature scure. La pianta vegeta rapidamente, ed è molto fertile. E' una varietà da raccomandarsi molto per l'olio. Generalmente è poco produttivo (fig. 685).

5. *Noce a grappoli.* — E' una varietà coltivata in Francia, ma che converrebbe introdurre anche da noi. Dà le noci della grossezza delle nostre comuni, ma soltanto si trovano riunite a grappoli in numero di 10 a 12 e persino 20. Il prodotto è addirittura straordinario (fig. 686).

6. *Noce malecia* volgarmente *streccera.* — L'albero è il più grande del genere; il legno suo è durissimo e ben venato, si apprezza più di ogni altro. I frutti ne sono angolosi, mediocri di grandezza, a guscio assai duro ed a mandorla eccellente, difficile da estrarsi, atta a fornire un olio molto gustoso.

7. *Noce avellana.* — Chiamata così perchè non raggiunge la grossezza di una avellana. Il guscio però è ben pieno di una mandorla bianca, molto ricca di olio e saporitissima. Albero molto produttivo.

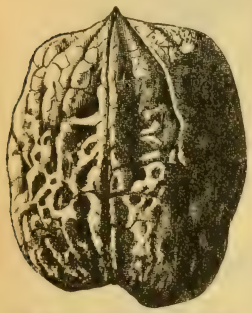


Fig. 683. — Noce a frutti grossi.

Fig. 684.
Noce premice.

Fig. 685.
Noce tardiva
di San Giovanni.

8. *Noce a frutti grossi e lunghi.* — Questo frutto ha 3 cm. di diametro e 6 di lunghezza. Ha un guscio tenero, ben pieno, mandorla eccellente. Albero fertilissimo e legno di buona qualità (fig. 687).

9. *Noce di Sorrento.* — E' la migliore delle varietà italiane da *dessert.* E' di forma allungata quasi cilindrica, arrotondata alla base e leggermente appuntita all'estremità; guscio semi tenero, poco scabroso, di bell'aspetto; gheriglio eccellente, pieno. La noce si conserva bene per molto tempo ed occupa il primo posto nella esportazione.

In Francia abbiamo le seguenti varietà rinomate:

10. *Noce Franquette.* — Varietà ottenuta da un certo Franquette nel dipartimento dell'Isère. Frutto grosso o più che medio, ovale, allungato, un poco appuntito e compresso. E' una eccellente varietà per frutta e per l'olio (fig. 688). Albero vigoroso, specialmente adatto per terreni secchi, tardivo, fertilissimo.

11. *Noce Mayette.* — Dal nome del suo principale coltivatore.

Frutto elittico, più che medio di grandezza, un poco compresso ed eccellente per *dessert.* Si distinguono due sottovarietà a mandorla bianca ed a mandorla rossastra.

Guscio semi-tenero. Albero vigorosissimo, tardivo, molto fertile. Richiede un buon terreno. È la migliore noce francese (fig. 689) e va in commercio sotto il nome di *noce di Grenoble.*

12. *Noce Meylanaise.* — Frutto grosso o grossissimo, arrotondato, guscio tenero, ruvidità poco pronunciata, quasi liscio. Albero vigoro-

Fig. 686. — Noce a grappoli.

sissimo e molto produttivo, a vegetazione tardiva. Originario del paese di Meylan, nell'Isère.

13. *Noce Parigina* o *tardiva di Parigi.* — Bel frutto arrotondato con solchi accentuati. Guscio tenero, a mandorla bianca che lo riempie totalmente. Adatta anche per estrarre l'olio (fig. 690).

6. Varietà ornamentali. — 1. *Noce a foglia intera* (*Iuglans regia monophylla*). — Molto curiosa per il suo fogliame ed i suoi piccoli frutti che assomigliano a nocciuole.

2. *Noce a foglie frastagliate (Iuglans regia laciniata*). — Frutto bello, grosso, ben pieno, di gusto particolare ma di prima qualità. Albero di aspetto magnifico per il suo fogliame elegante.

3. *Noce eterofillo (Iuglans regia heterophylla*). — Frutto grosso con guscio tenero, per lo più aperto all'estremità. Foglie a forme diseguali ed irregolari.

4. *Noce piangente (gIulans regia pendula).* — Questo noce ancora raro e molto ricercato ha un largo e maestoso fogliame. Produce dei belli e buoni frutti.

Una specie notevole che è stata importata dall'America è il *Noce nero della Virginia (Iuglans nigra),* sul quale si fanno anche gli innesti delle varietà particolarmente ornamentali.

E' un noce pregevole anche per il bel legno venato in bianco e nero, per la sua rusticità e per la sua rapida crescita.

Infine merita d'essere citato il *Iuglan porcina* che cresce nei terreni umidi e dà il legno più duro e tenace di questa specie.

Fig. 687. — Noce a frutti grossi e lunghi.

Fig. 688. Noce Franquette.

7. Importanza della coltivazione. — E' un albero di grande importanza sia per la produzione dei frutti sia per il legno. In Italia è ancora troppo poco coltivato anche come pianta d'ornamento.

Fig. 689. Noce Mayette.

Fig. 690. — Noce tardiva di Parigi o Parigina.

8. Sistemi di coltivazione. — Si pianta nei campi come in Puglia, lungo i confini oppure nei cortili vicini alle case, anche lungo strade, però molto radi e piantando da una parte sola.

9. Clima ed area di coltivazione. — Il noce teme del pari il gran freddo come il gran caldo. Di fatto muore spesso, allorquando durante

l'inverno la temperatura s'abbassa a 10-12 gradi sotto zero; e non prospera giammai nelle esposizioni caldissime o molto soleggiate. Le località di montagna (fino a 1000 m. di altezza) o intersecate da colline, sono più favorevoli della pianura. All'aperto ed isolato si innalza vigoroso, robusto; si guarnisce di ampia, rotonda chioma e produce frutti abbondanti, saporiti; pel contrario vicino ad altri alberi e da loro ombreggiato, si eleva di più, ma mette pochissimi rami, non forma una chioma egualmente maestosa, e dà pochissimi frutti, che d'ordinario cadono avanti la maturità.

Riguardo all'esposizione predilige l'ovest ed il nord-ovest.

Si preferiscano le località riparate dai venti di tramontana e di levante.

Dalla caduta delle foglie alla germinazione sono necessarî 1854° C. di calore.

10. **Terreno.** — Il noce è una pianta piuttosto difficile per terreno, non tanto per la sua composizione chimica quanto per la sua costituzione fisica. Questo albero dalle lunghe radici richiede terreni permeabili, anche nel sottosuolo, perciò profondi, che conservano la freschezza durante l'estate. Difatti i terreni calcari, sabbiosi, silicei, argillo-calcari, ma secchi, gli sono più convenienti, quantunque riesca bene anche nelle sabbie fresche, nei terreni pietrosi, profondi ma ricchi.

Teme l'umidità stagnante. Nei terreni argillosi, compatti, freddi, dove non porta i suoi getti dell'anno alla completa maturazione, si ha una scarza fruttificazione, il legno non riesce tanto compatto e non arriva all'ordinario suo sviluppo.

I noci non si devono piantare in pianure nebbiose, in terreni paludosi ed in località fredde. Sono sensibilissimi alle gelate primaverili. Ottime sono le colline e montagne con terreni profondi, permeabili, anche se rocciose, dove la pianta possa estendere le sue potenti radici, nei terreni pietrosi il legno riesce migliore e più conservabile.

Predilige i terreni calcari essendo la calce indispensabile per formare il guscio.

11. **Moltiplicazione.** — Il noce si moltiplica per seme e per innesto.

Per la moltiplicazione si scelgano le noci da un albero ben conosciuto per la sua adattabilità alla regione nella quale si coltiva e per per la qualità del suo prodotto. L'albero deve essere anche nella sua piena vigoria.

Delle noci si scelgano quelle che sono prime a maturare, le più grosse, piene e ricche di olio. Appena raccolte e liberate dal mallo, si stratificano nella sabbia ed in febbrajo si cominciano a bagnare per sottoporle ad una macerazione che facilita l'apertura del guscio.

Le noci si affidano direttamente a dimora 2-3 per buca o meglio nel vivaio. Nel collocarle si abbia cura di metterle coricate a 5-6 cm. di profondità perchè la radice esce dalla base. Si osservi nel vivajo la distanza di m. 1 da fila a fila e 30 cm. sulla fila.

Durante l'anno si avrà cura di tenere sempre mondato il terreno dalle malerbe.

Nel secondo anno si diradano e si possono innestare a gemma od a corona, al piede. Con questo sistema si ha il maggiore attechimento degli innesti.

Volendo invece innestare a dimora, nel terzo anno d'età si ricominciano a tagliare via i rami laterali bassi, perchè il fusto si elevi in modo da poterlo piantare a dimora dal 5° al 6° anno d'età.

Il trapianto devesi fare con ogni cura per non alterare le radici. E' bene farlo col pane di terra. Dovendo fare qualche taglio alle radici ed ai rami laterali, bisogna pulire le ferite e ripararle con mastici.

Il noce si può innestare oltre che sul franco ottenuto dalla noce comune anche sul noce volgarmente chiamato d'America: *Iuglans nigra.*

Gli innesti più usati per le piante a dimora sono quelli a corona e ad anello. Si innestano ordinariamente in maggio e sopra i rami della impalcatura. E' buona precauzione fare il salasso sotto il punto di innesto con una trivella.

Sul noce d'America si innestano tutte le varietà ornamentali e tutti i noci destinati ai paesi freddi.

11. Caratteri vegetativi. — E' una pianta rigogliosissima, che cresce molte volte spontanea lungo i campi, le vigne, le siepi, sugli orli dei boschi ed anche nei luoghi incolti delle colline e montagne.

Malgrado i vantaggi che si hanno coltivando il noce, non bisogna dimenticare che non si può consigliarlo da per tutto, anzi la sua vicinanza alle vigne è nociva. Difatti colla sua fronda tanto fitta e colle sue numerose e lunghe radici, rende quasi improduttivo un buon tratto del terreno che lo circonda. Perciò non si deve piantare un noce in mezzo ad un campo, sul lato sud ma solo sul lato nord.

Poichè attorno al noce le altre piante non acquistano una rigogliosa vegetazione non mancarono nel popolo dei pregiudizi su questo albero, il quale ha pure tante buone qualità. Si arrivò a dire che l'acqua di pioggia che sgocciola dalle sue foglie è nociva alle altre piante, anzi le fa morire, che la pianta esala dei vapori insalubri e così via. E' vero che si resta sbalorditi quando si rimane addormentati o fermi per lungo tempo sotto un noce; ma ciò avviene sotto tutti gli alberi molto frondosi, dove manca la ventilazione e dove naturalmente esala un odore resinoide, odore del resto comune al pioppo, al castagno, alla quercia e così via.

I freddi primaverili molte volte danneggiano questo albero in modo che ordinariamente si ha un prodotto buono ogni secondo anno.

Comincia a fruttificare nel decimo anno. Le piante possono produrre fino oltre 100 anni. A Beckensried sul lago di Costanza, si contano dei noci di 300 anni, il cui tronco misura m. 1.50 di diametro e la periferia della fronda m. 35 a 40 e producono Q.li 1.50 di noci.

Il noce cresce sempre più rapido della quercia, perciò come legno rende di più.

In Italia, le diverse fasi di vegetazione del noce avvengono nelle seguenti epoche.

Tab. LXXII.

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del noce comune nelle diverse regioni d'Italia.

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte	Aprile	II	Aprile	I	Agosto	III	Novem.	I
II. Lombardia	Maggio	„	„	III	Settem.	„	Ottobre	III
III. Veneto	Aprile	III	Maggio	II	„	„	„	I
IV. Liguria	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Emilia	Aprile	II	Aprile	II	Settem.	III	Ottobre	III
VI. Marche ed Umbria	„	III	„	III	„	II	„	„
VII. Toscana	„	„	„	„	Ottobre	I	Novem.	I
VIII. Lazio	—	—	—	—	—	—	—	—
IX. Meridionale Adriatica	Aprile	I	Aprile	I	Settem.	II	Novem.	I
X. Id. Mediterranea	Marzo	III	„	II	„	„	Ottobre	III
XI. Sicilia	Aprile	II	Marzo	III	„	I	„	II
XII. Sardegna	Marzo	III	„	II	Agosto	II	Novem.	I

12. **Potatura e forme.** — Il noce non tollera nè la forbice, nè il pennato, nè la sega. È molto delicato per le ferite le quali si rimarginano difficilmente. Occorrendo qualche taglio lo si faccia alla ripresa della vegetazione. In ogni caso bisogna sempre ripararle con un mastice.

Del resto il noce forma naturalmente la sua corona. Anche al momento del trapianto è meglio non fargli subire alcuna amputazione. Se cresce qualche ramo fuori di direzione, il che avviene di rado, conviene cimarlo lungo o deviarlo artificialmente con speciali legacci.

Quando la pianta è adulta, tollera qualche taglio di ringiovanimento, ma quando vi sia questa necessità, conviene piuttosto abbattere l'albero, per utilizzare il legno, perchè esso, dopo un taglio di ringiovanimento, lentamente và perdendo le sue preziose qualità.

13. **Impianto e cure di coltivazione.** — E' meglio fare l'impianto d'autunno, a buche, poichè come abbiamo visto, il noce si coltiva isolato, nei cortili delle case di campagna, lungo i confini etc. Dovendo fare qualche filare, si colloca a m. 12-17 di distanza.

Intorno all'albero l'erba cresce pochissimo e perciò anche il terreno intorno alla pianta richiede poco lavoro ed anche poca concimazione, se non si considera quella per l'impianto.

Difatti il noce ha radici molto profonde e se il terreno è fertile e ben provveduto di humus, come si richiede, ha alimento sufficiente per parecchi anni.

Del noce non vengono esportati che i frutti i quali ogni 100 Kg. contengono:

Kg. 43.7 di gherigli che contengono:	Azoto Kg.	1.—
„ 56.3 „ gusci „ „	„ „	0.20
	Totale Kg.	1.20

Anid. fosf. Kg.	0.28;	Potassa Kg.	0.27
„ „ „	0.05;	„ „	0.09
Totale Kg.	0.43;	Kg.	0.36

Ammesso che ogni albero dia Kg. 150 di noci, bisognerebbe per pianta provvedere ogni anno:

Kg. 1.80 di azoto ossia Kg. 12 di nitrato al 15 %;

Kg. 0.495 di anidride fosforica ossia Kg. 3.530 di perfosfato al 14 %;

Kg. 0.440 di potassa ossia Kg. 0.900 di cloruro potassico.

14. Raccolta e cura di coltivazione. — Si raccolgono le noci allorquando vedesi che il mallo si fende spontaneamente e le abbandona. Degli uomini muniti di una lunga pertica sottile e flessibile, vanno scuotendo e bacchiando tutti i ramoscelli, all'estremità dei quali si trovano le noci. E' necessario raccomandare che percuotano leggermente, e si guardino dal rompere i ramoscelli da fiori e legnosi. Le noci col mallo ancora aderente si pongono ammucchiate in luogo asciutto, e dopo averle rivoltate 2 o 3 volte al giorno, passata la settimana, si estraggono dal mallo, battendo leggermente con una mazza di legno quelle dalle quali non si fosse ancora staccato. Successivamente si espongono per altri 8 o 10 giorni al sole, perchè dissecchino, indi si conservino in una stanza bene asciutta ed ariosa finchè giunga il tempo per romperle, estrarne le mandorle che poi tosto si torchiano per ottenere l'olio.

Per uso commestibile; si collocano a strati bassi (8 cm.) in un granaio ventilato, rimuovendole però di quando in quando. Le noci si possono conservare per 7 ad 8 mesi.

15. Composizione chimica dei frutti. — La composizione centesimale delle mandorle delle noci è la seguente:

Materie grasse ed olio	55
Sostanze azotate o proteiche	14
Azoto	2.25
Anidride fosforica	0.56
Potassa	0.67
Materie minerali diverse	1.75
Acqua, cellulosa, ecc.	25.77
Totale	100.—

Il guscio contiene per cento:

Azoto	0.3
Anidride fosforica	0.09
Potassa	0.15
Legnoso o cellulosa	54.—

I panelli contengono il 5 % di azoto.

16. Usi. — Vi sono pochi alberi dei quali come del noce si possa utilizzare tutto, persino i gusci del frutto.

Il suo legno è uno dei migliori d'Europa, essendo duro, assai forte, vagamente venato e suscettibile di bellissimo pulimento.

Le noci sono i frutti più ricchi di olio che si conoscono. L'olio che si estrae, quando è depurato e preparato a freddo, ha un sapore dolce, aggradevole; la qualità inferiore viene adoperata dai pittori. I panelli che rimangono dall'estrazione dell'olio vengono somministrati con grande vantaggio al bestiame.

La medicina impiega il decotto di foglie e di mallo come astringente, vermifugo e contro l'itterizia.

Le radici, la corteccia ed il mallo verde dei frutti vengono impiegate dai tintori per farne una tinta bruna indelebile.

Le mandorle contenute nel guscio si mangiano tanto verdi che secche; servono per comporre emulsioni, entrano in molte vivande e se ne fanno confetture. Col mallo si prepara un liquore apprezzato nelle case borghesi, chiamato *nocino*, al quale si attribuiscono delle proprietà febbrifughe. Infine, come è noto, le noci si adoperano anche per ingrassare i polli e specie i tacchini.

La noce, come si rileva dalla composizione, è assai nutriente. Basta considerare che contiene 4.5 % di acqua mentre le frutta comuni ne contengono 72-80 %.

17. Dati economici. — Inizia la sua produzione intorno i 10 anni però appena dai 15 ai 20 anni dà un prodotto che rinumera le spese. Raggiunge la massima produzione intorno ai 40 e la conserva pressochè stazionaria sino 70-90. Nel Sorrentino secondo il prof. Muzii, il prodotto annuo medio per pianta è di litri 20 di frutti dall'anno 25° al 40°; di litri 50-60 dal 40° all'80°.

Questi dati sono molto bassi poichè mi consta che degli alberi di 50 a 60 anni d'età danno persino 5 ettolitri di noci, e quindi producendo ogni secondo anno, si avrebbero in media 2.5 hl. per anno.

Un ettolitro di noci pesa da 40 a 50 Kg. e rende circa 16-20 Kg. di gherigli da cui si possono ricavare 9-10 Kg. di olio. Un quintale di noci dà Kg. 36 a 40 di gherigli e 100 Kg. di gherigli danno circa 50 Kg. di olio.

Le noci si vendono a circa L. 8 l'ettolitro e l'olio da L. 120 a 150 il quintale.

Ammesso che un noce di 100 anni produca 2,5 ettolitri di noci a L. 8 sarebbe una rendita di L. 20, ossia l'interesse di L. 500. Occupando

la pianta 150 m.² di superficie anche se su questa non si ricava altro, si ha egualmente una rendita non indifferente.

Il legno poi costa da L. 80 a 100 il m.³ e dopo 100 anni L. 150.

Una pianta da 60 a 80 anni dà:

legname d'opera m.³ 0.6 a L. 90		L. 54.—
legna da bruciare „ 1.9 a „ 12		„ 22.80
	Totale	L. 76.80

Ammesso di avere in un ettaro 66 piante, queste dopo 30 anni danno una rendita annua di L. 660 di frutti.

Ogni anno successivo, la crescita del legno è di mm. 7.50.

Un albero di 60 anni è grande quanto una quercia di 120 anni, il legno della quale costa circa la metà.

18. Malattie e cause nemiche. — (V. pag. 500).

CARRUBO

(**Ceratònia siliqua** Linn. — Fam. *Leguminose*).

Nomi volgari italiani della pianta. — Carrubbio, Carùbo, Carobbio, Carrobbio, Guainella, Sciuscella, Siliqua.

Nomi volgari italiani del frutto. — Carùba, Carrùba, Siliqua, Siliqua dolce, Cornacchia marina. I semi si chiamano Carati e diedero il nome al peso dell'oro.

Nomi volgari stranieri della pianta. — Franc.: Caroubier — Ted.: Iohannisbrotbaum — Ingl.: Carob-tree.

1. Origine. — Pare che la Siria e le montagne della Palestina sieno i luoghi d'origine del carrubo.

Attualmente si trova in tutti i luoghi selvatici della regione Mediterranea. L'Egitto, la Barberia, la Grecia colle isole ne possiedono in quantità. Non si può precisare l'epoca in cui passò in Italia. Palladio è il primo che descrive questo albero, se ne deduce che a' suoi tempi fosse già conosciuto nel regno di Napoli, in Sicilia e forse in Sardegna. Attualmente è coltivato in esteso nel Napoletano, nelle Puglie, nella Campania e nella Sicilia. Si trova lungo tutta la Liguria spontaneo e serve anche ad ombreggiare i viali.

2. Caratteri botanici della pianta (fig. 691). — Il carrubo è un albero di media grandezza, assai folto di rami con scorza cenerognola, i quali compongono col fogliame una chioma tondeggiante, che va più in largo che in alto. Le sue foglie sono persistenti durando più di un anno; quindi l'albero è sempe verde. Le foglie sono composte, pari pennate, ordinariamente le foglioline sono di numero pari 4, 6, 8, senza l'impari in

cima al picciolo principale. Le foglioline sono rotonde, coriacee, di colore verde cupo, lucide, senza intaccature sul contorno. I fiori sono piccoli, verdi, incompleti, disposti in piccoli grappoli laterali sui rami di più anni. Sono poligami, trioci; cioè si trovano individui i quali non portano che fiori maschili (fig. 692), e quindi sono essenzialmente sterili, per tutta la loro vita; altri femminei (fig. 693) che portano solo fiori

Fig. 691. — Carrubo.

femminei e quindi sono fruttiferi; ed altri i quali portano su ciascun racemo fiori maschi e fiori ermafroditi.

Il calice è piccolo, appena percettibile ad occhio nudo, cinquepartito, deciduo. In ambi i sessi il fiore è senza corolla; gli stami sono 5 e stanno sotto un disco ipogino cinquecangolato, che supera il calice. I fiori durano molto, circostanza questa che favorisce la fecondazione, ed emanano un odore disaggradevole acutissimo.

I fiori non cangiano colle varietà, ma i frutti che ne risultano pre-

sentano tutte quelle differenze di lineamennti e di forme, che costituiscono le fisionomie vegetali.

Il frutto (fig. 693) consiste in una siliqua, lunga 1-2 decimetri, larga 2-3 cm., cinta da suture crassissime, coriacee, che non si apre, con tra-

Fig. 692. — Fiori maschi del carrubo.

mezzi polposi nell'interno, che dividono il legume in altrettante caselle, contenenti una polpa zuccherina, mucillagginosa, mangiabile e nutritiva. I semi sono duri, elittici e compressi.

3. **Varietà.** — Queste sono poco numerose. Secondo il prof. Pasquale le varietà coltivate in Italia, in Grecia, in Spagna e nel mezzogiorno della Francia, si riducono alle seguenti:

1. *Carrubo selvatico.* — Maschio e quindi sterile e non serve che da soggetto o per fecondare gli individui femmine.

2. *Carrubo franco.* — Pure selvatico, con siliqua corta e sottilissima, arcuata, acuminata, lunga cm. 15, larga cm. 2.2; matura più precocemente delle altre varietà.

3. *Carrubo mascolino.* — Dà frutti fibrosi, buoni per alimentare i cavalli.

Fig. 693. — Fiori femminei e frutti del carrubo.

4. *Carrubo femminello o zuccherino.* — Dal Risso chiamato *Ceratonia siliqua latissima*, forse corrispondente al Carrubo di Spagna del Gallesio, meno fruttifero del precedente, porta silique grosse e lunghe, polpose e dolci, di cui si fa commercio, anche per cibo dell'uomo.

In Sicilia, secondo Gallesio, se ne conoscono 4 varietà: la prima lunga e grossa; la seconda più corta, meno grossa ma con più granelli; la terza con frutti vari, alcuni lunghi, torti e magri, ed altri brevi

molto carnosi e gustosi; la quarta con frutto magro e di poco buon sapore.

Sempre secondo il Gallesio, in Liguria se ne coltivano di tre sorta e cioè:

1. *Carrubo di Spagna,* con siliqua grossa e carnosa.

2. *Carrubo nostrale,* con siliqua poco carnosa, ma di maggior produzione.

3. *Carobba sonaglina,* che è una siliqua così asciutta che i semi si muovono dentro quando si scuote.

A Valenza, secondo le osservazioni dell' illustre Cavauilles, se ne coltivano tre qualità distinte:

I *Lindars* e i *Costelates,* hanno le foglie più grandi e le silique della lunghezza di 30 cm., ma asciutte. I *Melars* hanno le foglie più grandi e di eguale lunghezza delle silique, ma queste sono polpose, ricche di un miele dolcissimo.

4. Importanza della coltivazione. — Per la sua lenta crescita, è una coltivazione poco estesa, che si fà solo allo scopo di produrre alimento pel bestiame. È un alimento ricco di zucchero il quale si può ora sostituire coi foraggi melassati. Forse potrà acquistare importanza nella Libia.

5. Sistemi di coltivazione. — Ordinariamente lo si coltiva lungo le strade per ombreggiarle oppure in linea nei campi alla distanza di 8-10 metri.

6. Clima ed area di coltivazione. — Il carrubo appartiene piuttosto al clima marino africano però lo troviamo nella maggior parte della costa italiana, da Nizza a Napoli dove cresce spontaneo in mezzo agli scogli riscaldati dall'aria marina, purchè un po' riparati dalle montagne.

Segue in linea generale, per quanto riguarda il clima, l'arancio e l'ulivo, quantunque quest'ultimo si possa coltivare ad una maggiore altitudine e sia più resistente al freddo. Siccome la sua vita vegetativa non cessa mai e si trova in fruttificazione appunto nel cuore dell' inverno, così il gelo offende le piccole silique appena allegate, e qualche volta anche la pianta.

In Sicilia, in Sardegna, in Spagna, nelle isole di Creta, Cipro, nelle posizioni specialmente marine, il carrubo prospera.

7. Terreno. — Ama i terreni sassosi, rocciosi, specialmente calcarei, come presso Gaeta, Amalfi, Puglia; ed i vulcanici come a Torre del Greco; ancora alligna benissimo nei terreni marnosi del littorale Jonio. Noto però che nel Valenzano vegetano e prosperano benissimo i carrubi framezzo agli ulivi e le viti, quindi puossi conchiudere che riguardo al terreno, se pure è poco esigente, prospera meglio nei terreni profondamente lavorati e ricchi di calcare.

Soffre molto e va soggetto al marciume delle radici nei terreni argillosi, umidi con acqua stagnante durante l' inverno.

Anche riguardo al terrero, il carrubo è più esigente dell'ulivo.

8. Moltiplicazione. — Si moltiplica per seme e per innesto. I semi si conservano colle silique e raramente si affidano a dimora, ponendone

tre o quattro e lasciando poi una sola piantina. Generalmente si fà la semina nel semenzaio, dopo aver tenuto i semi in macerazione nell'acqua per quattro giorni, cambiando ogni giorno l'acqua. La semina si fà in aprile, quando è cessato il pericolo dei geli, collocando i semi alla profondità di 2 cm. e distanti 15 cm. Le piantine si trapiantano nel secondo anno, a 50-60 cm. di distanza per lato.

L'innesto è di una riuscita facilissima e si fà a gemma dormiente, nel mese di agosto, nel terzo o quarto anno dopo la semina, su ciascuno dei rami che formano l'alberello. Se il soggetto è un piede femmina, si innesta un solo ramo con nesto di carrubo maschio. L'innesto si può fare anche a gemma vegetante nel mese di maggio, oppure a corona.

Per norma un buon ramo maschio, può bastare per 5 alberi vicini.

9. Caratteri vegetativi. — Il carrubo cresce lentamente; in un buon terreno in 6 o 7 anni le pianticelle posso raggiungere l'altezza di 6 metri e la grossezza di un manico di vanga. Fra i 10 o 12 anni l'albero è nel suo massimo sviluppo; le piante da fiori femminili raggiungono uno sviluppo maggiore di quelle da fiori maschi. Quando la pianta comincia a produrre, dal decimo al dodicesimo anno d'età i fiori sbocciano in autunno, e nascono, meno che nel primo anno, sempre a lato dei frutti maturi e della cicatrice da essi lasciata.

Il carrubo, come si è detto, è a foglie persistenti, in primavera però la sua vegetazione riceve un forte impulso, che determina lo sviluppo dei nuovi germogli all'ascella delle foglie. Queste ultime cadono lentamente, ma contemporaneamente avviene la formazione delle gemme fiorifere, che restano protette dalle foglie. Al cadere di queste, le gemme fiorifere diventano fronde e tendono a svilupparsi. Nel mese di agosto i rami cessano di allungarsi, il frutto diventa maturo. Altri fiori allora si schiudono, allegano con lentezza; più lento ancora è lo sviluppo dei frutti. Al sopraggiungere dell'inverno i frutti rimangono stazionari e non riprendono lo sviluppo che in aprile, per maturare all'avvicinarsi dell'autunno, mentre avviene lo schiudimento dei nuovi fiori.

Le gemme fiorite nascono sempre ai nodi, anzi, ogni nodo è capace di produrre per moltissimi anni, e la continua emissione di queste gemme fiorali forma una specie di tubercoli che coprono i rami per tutta la loro lunghezza.

L'aspetto del carrubo adulto è per conseguenza quello di una pianta che alla sua estremità porta esclusivamente dei germogli fogliferi, mentre nel suo interno è coperta da una quantità di tubercoli che portano fiori o frutti, non sprovvisti anche di foglie. Questo è un aspetto veramente ridente e mentre ogni anno si rinnova la cacciata, si rinnova nell'albero un nuovo sistema di infiorazione.

Fiorisce in settembre-ottobre.

10. Coltivazione. — Nel quinto o sesto anno di semenzaio, le piante si portano a dimora. Il trapianto non è privo di difficoltà e non sono mai sufficienti le cure per ottenere una buona riuscita. Ad tal uopo conviene sradicare le piante con tutte le loro radici, collocarle in un

terreno ben preparato a m. 15 di distanza, e durante la prima state bisogna annaffiarle e tenere ben mondato il terreno.

La potatura devesi cominciare già nel semenzaio, avendo cura di formare una fronda di 4 rami principali, regolarmente disposti; e più tardi bisogna evitare che il ramo da fiori maschi si sviluppi a detrimento degli altri, ciò che avviene di sovente; bisogna ancora, quando la pianta è a dimora, togliere i rami superflui danneggiati e vecchi. Siccome i frutti si trovano sul legno vecchio, mal si adattano i contadini a mondare i rami anche se decrepiti, eppure lasciandoli si ha sempre una diminuzione crescente di prodotto.

11. **Raccolta e conservazione dei frutti.** — Due o tre anni dopo il trapianto a dimora, si cominciano a raccogliere le carrube, le quali sono abbondanti in particolar modo ogni due anni.

La raccolta si fà in settembre, quando i frutti cominciano a cadere spontaneamente. Allora si abbacchiano con delle canne, si stendono in un granaio bene aereato ove si lasciano fino a che siano ben secche; altrimenti fermenterebbero prendendo un color nero. Tavolta si essiccano mediante i forni.

12. **Composizione chimica dei frutti.** — Rivière e Baillache hanno determinato gli elementi seguenti:

Composizione percentuale	Carrube secche senza semi	Carrube secche con semi	Carrube fresche con semi
Acqua	1.40	1	13
Materie azotate	2.10	2.50	2.30
Azoto corrispondente	(0.332)	0.40	0.35
Saccarosio	21.46	19.—	16.69
Glucosio	19.62	17.—	14.94
Amido	4.60	9.60	8.43
Cellulosa	19.50	23.40	20.58
Materie grasse	0.25	0.50	0.44
Materie estrattive indeterminate	31.07	27	23.74

Müntz avrebbe trovato delle cifre più elevate: 30 % di zucchero di canna e 14 % di glucosio. Questa analisi corrisponderebbe a quella ottenuta colle carrube di Cipro.

13. **Usi.** — Le carrube vengono mangiate dagli uomini e specialmente dai ragazzi pel dolce sapore della polpa; la medicina se ne serve per rinfrescante o le fa entrare nelle infusioni pettorali. Gli egiziani ne estraggono un miele che serve a condire dei frutti (Tamarindi, Mirabolani) e fabbricano anche una bevanda spiritosa.

Servono poi le carrube di cibo eccellente pei cavalli, poichè oltre ad ingrassarli li rinfresca. Può servire anche per l'ingrassamento degli ovini e bovini. Non si diano però le carrube fresche, poichè provocano coliche pericolosissime.

La carruba è un alimento ricco di sostanze zuccherine mentre di materie azotate scarseggia, perciò è un cibo che bisogna mescolarlo con semi o foraggi azotati come i fieni di sulla, erbamedica, lupinella, ecc. Kg. 147.5 di carruba corrispondono per valore alimentare a 100 kg. di frumento ed a 74.1 di fava.

Le carrube potrebbero servire per estrarne l'alcool e per preparare farine per ingrasso agli animali.

In Sicilia questa coltivazione è importante; basti dire che la provincia di Siracusa ne esporta annualmente per lo più Inghilterra intorno a 200 mila quintali di carrube.

14. Dati economici. — Una pianta di carrubo di mezzana grandezza, in buone condizioni, dà circa 1 a 3 quintali di carrube. Specialmente all'estero le carrube hanno un prezzo elevato (L. 7).

Quando si consideri che molti terreni rocciosi, relativamente improduttivi, potrebbero essere coltivati col carrubo, non si può fare a meno di richiamare l'attenzione degli agricoltori meridionali, su questa essenza fruttifera.

Calcolato che in un ettaro di terreno a carrubeto si possono coltivare circa 40 piante della rendita media di L. 20, si avrebbe un prodotto lordo di L. 800.

15. Malattie e cause nemiche (vedi pag. 500).

PINO DA PINOLI

(Pinus pinea Linn. — Fam. *Conifere*).

Nomi volgari italiani della pianta — Pino, *per eccellenza;* Pino domestico, Pino gentile, Pino da pinòli, Pino d'Italia.

Nomi volgari italiani del frutto — Pigna, Pignàra, Pina; dei semi: Pinocchi, Pignòli.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Pin pinier — Ted.: Pinienbaum — Ingl.: Parasol Pine.

1. Origine ed estensione. — Il pino domestico cresce spontaneo lungo i litorali del Mediterraneo ed Adriatico, nella Francia meridionale (Provenza), nella Spagna, nel Portogallo, nelle isole Canarie, a Madera, nell'Algeria, nell'Asia Minore, nella Grecia e nella Dalmazia. Esso costituisce da solo la rinomata Pineta di Ravenna, i Tomboli ed i boschi di S. Rossore presso Pisa.

2. Caratteri. — È un albero di prima grandezza caratteristico per la sua ramificazione ad ombrello (fig. 694), colle radici lunghe, poco ramose, grosse e profonde; il tronco raggiunge fino l'altezza di 30 m. e cilindrico, diritto, con scorza dapprima liscia e bruna, coll'invecchiare poi, grossa, screpolata a scaglie rossastre quadrangolari. Recidendo i rami inferiori la chioma prende una forma di parasole, mentre da se stessa prende una forma globosa. Il legno è tenace, biancastro,

forte, di molta durata. Le gemme son quasi cilindriche, brevemente acuminate, con tegumenti un po' rilassati, bianco-rossicci. Le foglie sono disposte a fascetti, ciascuno di due, con guaina comune alla base, lineari, piano-convesse o semicilindriche, rigide, appontite, della lunghezza di cm. 8 a 18 e larghe circa 1 mm.; lucenti, flessibili, finamente seghet-

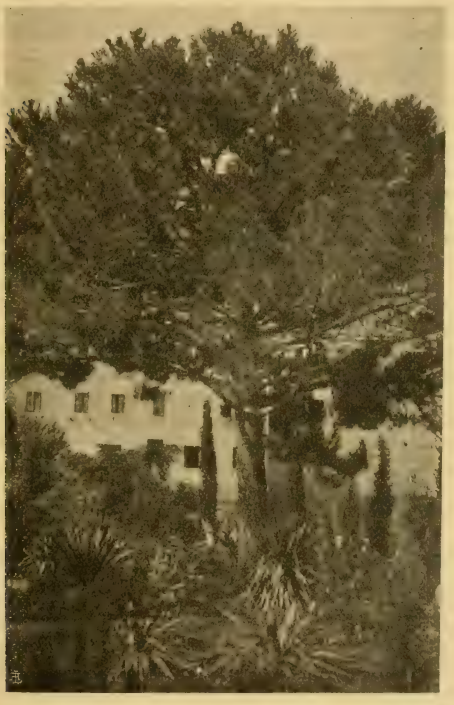


Fig. 694. — Pino da pinoli.

tate agli orli, di color verde-chiaro, con punta gialliccia, persistenti 3 a 4 anni sull'albero. I fiori mascolini sono amenti lunghi 10-12 mm., di color giallo, oblunghi; costituenti una spiga all'estremità dei giovani rami.

I fiori femminili sono stroboli ovali, verde-rossigni, larghi da 8 a 10 cm. e lunghi da 10 a 15, ripiegati od orizzontali, generalmente solitari ed a due o tre, collocati all'estremità dei rami dello stesso anno.

Il frutto o pigna è un grande cono, di colore rosso bruno-cannella, lucido, quasi sessile, più o meno orizzontale. Le squame sono molto ingrossate e legnose, bislunghe, superiormente arrotondate, con scudo rosso-bruno, lucente, romboidale. Ciascuna squama porta nella faccia interna, in due fossette, i semi o pinòli, i quali sono assai grandi (lunghi 15-20 mm. e larghi da 7-8 mm.), ovali, bislunghi, con guscio osseo, ottuso, di color bruno-cannella, coperto di una efflorescenza nero-violetta, delicata; ala assai breve e caduca. La semente porta un secondo involucro interno, cartaceo, rossastro e sottile. In esso trovasi la mandorla, che è la parte commestibile, costituita dall'albume copioso, oleoso, bianco; e dall'embrione diritto, clavato, fornito di circa 12 cotiledoni.

3. **Importanza della coltivazione.** — Si coltiva per i suoi semi e per ornamento.

4. **Sistemi di coltivazione.** — Forma anche da solo degli estesi boschi e si può consociare col pino marittimo.

5. **Clima, esposizione e situazione.** — Il pino da pinocchi si trova principalmente nella regione del litorale, cresce anche nelle pianure e nelle basse colline. Ama la luce e l'esposizione a mezzogiorno, rifugge quella a nord. Oppone valida resistenza ai venti.

È sensibilissimo ai geli ed ai rapidi sbalzi di temperatura. Si trova fino a 500 m. di altitudine. Esige clima caldo o temperato.

6. **Terreno.** — Predilige un terreno di alluvione sciolto, umido e profondo. È indicatissimo per imboschire le sabbie del litorale e per fissare le dune ed i terreni mobili. Prospera anche nei terreni vulcanici.

7. **Moltiplicazione.** — L'unico mezzo di moltiplicazione è quello per seme, che si affida al semenzaio; dopo due anni si trapiantano a dimora i giovani soggetti col loro pane di terra.

In via eccezionale si può innestare a spacco con marza erbacea in maggio.

8. **Caratteri vegetativi.** — Come abbiamo visto è un albero di grandi dimensioni, il quale raggiunge la sua virilità a 25 anni e vive oltre i 150 anni. Fiorisce dal febbraio all'aprile e matura il frutto in dicembre dell'anno appresso. I semi non conservano la facoltà germinativa oltre l'anno, e la germinazione avviene dopo 4-5 settimane, sviluppando per lo più 10 cotiledoni. Nei primi 3-4 anni cresce più rapidamente degli altri pini, ma poi rallenta restando però sempre fra i pini la pianta di più rapida crescita.

Verso il ventesimo anno comincia a produrre frutti, ma il tempo migliore per la loro raccolta incomincia dal venticinquesimo anno.

Raggiunge il massimo sviluppo ad 80 anni.

I semi restano molto tempo sulla pianta prima di maturare.

9. **Potature e Forme.** — Non si applica alcuna potatura, si lascia che la pianta prenda la forma naturale.

10. **Coltivazione.** — Il trapianto si fà in aprile, quando incomincia la vegetazione, e le piantine si collocano a 25 m. di distanza. Dopo la

presa del piantone, negli anni avvenire, si ricurveranno in basso i verticilli dei rami laterali, acciocchè non si dilunghino a spese della cima. Si evitino i tagli, per non rendere il fusto troppo esile; si tagliano i rami inferiori di mano in mano che il fusto acquista in robustezza.

11. Prodotti. — Il prodotto principale lo dànno i semi che sono mangerecci e servono per certe confetture e per estrarne olio. Le pine si raccolgono d'inverno, prima che il calore della primavera le faccia aprire lasciando cadere i pinoli. Si possono trovare 60 e più semi per pigna.

Il legno del pino è molto stimato per costruzioni sott'acqua. Abbrucia mediocremente, ma le pine vuote dànno un ottimo combustibile. Gli antichi facevano con questo legno le *tede*, che accendevano negli sposalizi e ne' funerali. Ancora oggi si adoperano per torce.

PARTE DECIMA
PIANTE ESOTICHE PER I PAESI CALDI

ABERIA

(Gen. Aberia — Fam. *Bixacee).*

Nome volgare inglese — Key-apple — Franc: Abérie de la Caprerie.

Bibliografia — I. Dybowski — Traité pratique des cultures tropicales — Paris 1902.

1. **Diffusione ed importanza della coltura.** — Del genere Aberia si coltivano due specie per il frutto: *Aberia caffra* Hook e *Aberia Gaerdueri* Clos.

Sono degli arbusti sempre verdi, poco diffusi, ma che potrebbero essere coltivati più estesamente con vantaggio, per le loro poche esigenze di coltura e per la grande produzione di frutti. Nel Madagascar, nel Sudan e nel Nord Africa sono molto coltivati. Nell'Algeria si trovano dei belli esemplari e qualche rara pianta la troviamo da noi nella Liguria. Per la resistenza alle siccità più ostinate, sarà raccomandabile la loro coltura nella Libia.

Sono piante dioiche perciò i fiori maschili si trovano sopra piante diverse da quelle sulle quali si trovano i femminili. Per ottenere una buona fruttificazione si raccomanda di coltivare queste piante a gruppi in cui si trovi un corrispondente numero di piante maschili.

2. **Aberia caffra Hook** (fig. 695-696). — La pianta è cespugliosa ed arriva a 4-5 metri di altezza. Le foglie sono rade, coriacee, lucenti, elittiche e piccole. I rami secondari si convertono in spine; per questo, l'Aberia caffra può servire anche per fare delle ottime siepi vive.

I fiori dioici appajono in maggio-giugno, il frutto matura in agosto-settembre. Le piante fruttificano a 5 anni.

L'Aberia preferisce i terreni sciolti, ricchi di elementi vegetali quantunque riesca in qualunque terreno purchè abbia una buona esposizione a mezzogiorno.

L'alberello è rusticissimo, tollera i tagli e le tosature.

I semi somigliano alle granelle della pera, perdono presto la facoltà germinativa e quindi bisogna seminarli subito, in terrine, appena raccolti. Le giovani piantine si trapiantano nel secondo o terzo anno, in febbrajo, ed il loro attecchimento è facile. Le piante a dimora si col-

Fig. 695. — Aberia caffra.

locano a 3 m. di distanza. Per formare delle siepi, le piante si collocano a 80 cm. di distanza.

Il frutto è una bacca globulosa, liscia, gialla, della grossezza di una susina Regina Claudia. La polpa è zuccherina, acidula, succosa, profumata, non tanto piacevole se cruda. E' meglio utilizzarla cotta in marmellata colla quale si preparono dei buoni dolci.

3. **Aberia Gaerdueri Clos.** — Differisce dalla specie precedente per il colore del frutto che è rosso porpora pallido, vellutato e poco più grosso di una susina Mirabolana.

E' originaria dell'isola di Ceylan.

Le conviene un terreno argilloso-siliceo.

La coltura ed usi sono identici come per l'Aberia caffra.

4 **Malattie e cause nemiche.** — La *Ceratis hispanica* intacca i frutti come quelli di pesco. Raccogliere ogni giorno i frutti caduti a terra.

ANONA

(Anona cherimolia Lamark — Fam. *Anonacee)*

Nomi volgari — Cerimoya, Cirinoia.

Nome volgare straniero della pianta — Tranc.: Cherimolier; Tedesco: Flaschenbaum; Ing.: Custard apple-tree.

Bibliografia — I. Dybowski — Traité pratique des cultures tropicales — Paris 1902.

1. **Origine.** — Le Anonacee coltivate sono tutte originarie della zona intertropicale dell'Africa e dell'America. L'Anona cherimolia è originaria del Perù dove la si coltiva fino a 1500 m. di altezza.

2. **Diffusione ed importanza della coltura.** — Delle diverse specie coltivate per il frutto, la sola Anona cherimolia è quella che trova nel litorale settentrionale dell'Africa, il calore sufficiente per maturare i suoi frutti. Piante se ne trovano coltivate anche a Reggio Calabria, ma, per esempio a Napoli, soffrono per la bassa temperatura. Nell'isola di Madera sono abbastanza diffuse.

Questa pianta potrà avere importanza nella Libia, in località riparate, poichè i frutti sono veramente pregevoli ed una volta fatti conoscere sui nostri mercati, potranno incontrare il favore del pubblico.

3. **Caratteri botanici e descrizione della pianta.** — E' un alberetto di 5 a 6 metri di altezza, con fronda (fig. 697) divaricata e rami pendenti, appuntiti e lunghi. Le foglie sono ovate, ottuse, intere, leggermente aromatiche, di color verde intenso con leggera peluria sulla pagina inferiore. Per questo carattere si distingue dalle altre specie. La pianta perde le foglie dopo la maturazione del frutto verso giugno, sostituendole con altre di un bel color verde vivace.

Fiori bianchi, solitari, pendenti, con 3 petali e 3 sepali. I primi sono verdi al di fuori e bianchi verso l'interno. Esalano un odore aggradevole, che ricorda quello del fiore della Magnolia fuscata. Fiorisce in luglio.

Frutto grande quanto una grossa pera, cordiforme, largo a fiasco alla base e terminante a cono appuntito di colore verde, che poi alla maturità passa al grigio, diventando rosso porpora e quasi nero a completa maturazione. (fig. 698) La superficie è scagliosa. Il frutto è costituito di molte bacche saldate insieme in *sincarpio*, liscio di fuori, ma portante altrettante impressioni quante sono le bacche che lo compongono. Buccia abbastanza grossa, polpa bianca, butirrosa, succosa,

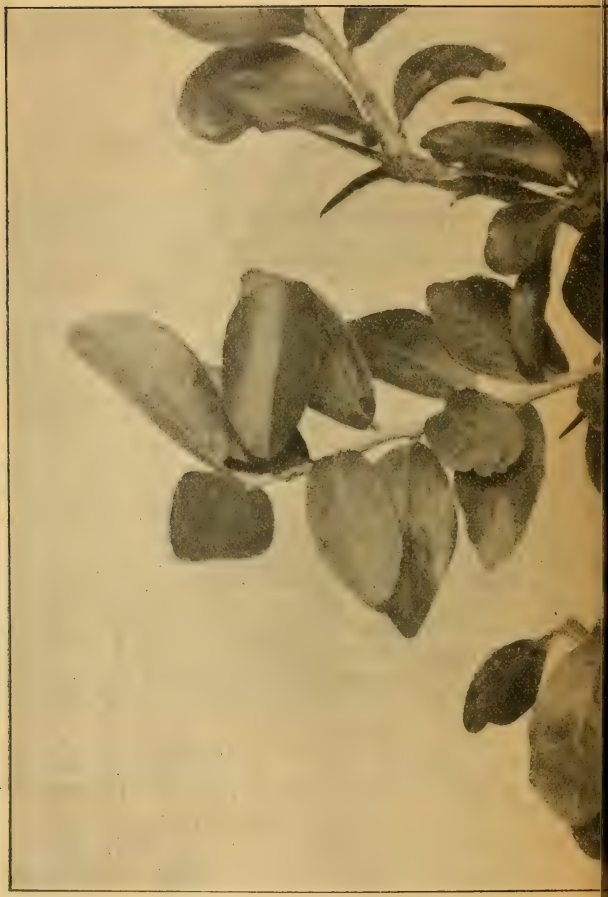


Fig. 696. —

ia caffra.

di sapore dolce soavissimo, profumato. Il frutto può raggiungere il peso di 500 grammi.

I semi sono numerosi, rispondenti al numero delle bacche, lisci, ovali, lucenti, di colore bruno-scuro.

Fiorisce come ho detto in luglio quantunque in Algeria si siano osservati dei fiori anche in giugno. Matura i suoi frutti durante l'inverno fino a marzo aprile. Nell'isola Giammaica matura dal luglio al settembre e nelle isole Canarie, al principio dell'inverno.

Fig. 697. — Albero di Anona cherimolia.

4. **Coltivazione.** — L'anona esige una località calda, un buon terreno fresco, irrigabile.

Moltiplicandosi per seme si sono ottenute in Algeria diverse forme. Alcuni alberi sono addirittura sterili, altri danno il frutto di poco valore.

Il Dott. Trabut, direttore del servizio botanico dell'Algeria, fa rilevare specialmente due varietà: una col frutto verde, grosso e liscio; l'altra pure con frutto grosso, ma più conico ed a superficie scabra, tanto che venne scambiata coll'Anona muricata.

Secondo il Trabut, in Algeria queste Anone maturano in novembre-dicembre e si vendono a centesimi 30 e persino un franco per frutto.

La coltivazione della anona non è più difficile di quella dell'arancio nell'Africa settentrionale.

Si moltiplica per seme e la germinazione è facile in aprile. I semi perdono presto la facoltà germinativa e quindi si affidano al semenzaio

Fig. 698. — Fruttificazione dell'Anona cherimolia.

appena raccolti i frutti. Per le piccole piantagioni si semina nei vasi e si trapianta col pane di terra all'età di 2 anni.

Dal semenzaio, quando le giovani piantine hanno emesso la seconda foglia si trapiantano sempre col pane di terra alla distanza di 50 cm. Dopo un anno si piantano a dimora in primavera, alla distanza di 3-4 metri.

L'albero dà raramente una fronda fitta, avendo i rami, divaricati.

La riproduzione per talea è difficile e bisogna farla nelle serre.

Frequente è invece l'uso di innestare a spacco i soggetti di due anni ottenuti da seme, per assicurarsi la varietà. Si può innestare anche sulla Asimina triloba (vedi pag. 1002).

Da noi l'anona, quantunque tolleri qualche grado sotto zero, si può coltivare solo contro i muri, formando delle spalliere.

La pianta comincia a fruttificare nel 6° anno.

I frutti si raccolgano quando sono ancora verdi e duri, una settimana prima che compiano la maturazione. In tale stato si possono spedire. Il frutto però non si deve consumare che a maturazione perfetta diversamente è spiacevole.

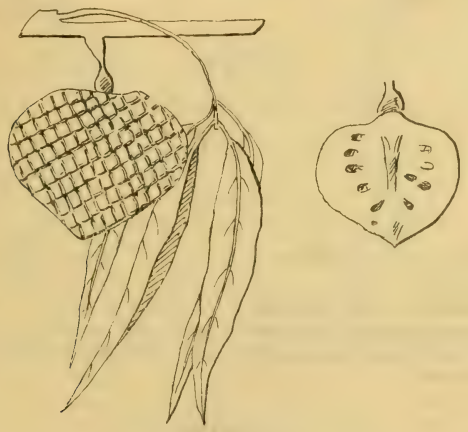


Fig. 699. — Frutto e sezione del frutto dell'Anona reticulata.

La polpa si mangia come quella delle pere e si digerisce facilmente. Secondo Sagot, si può preparare anche un liquore.

Durin ha trovato che la polpa contiene:

67.8 % di acqua
9.4 % di saccarosio
11.75 % di glucosio

5. **Altra specie di Anona.** L'*Anona reticulata* L., coi frutti a forma di cuore (fig. 699); l'*Anona muricata* L. con frutti verdi ed a superficie mammellonata (fig. 700); l'*Anona squamosa* L. (fig. 701) con frutti oviformi, scagliosi. Ha le foglie liscie, oblunghe, verniciate un po' glauche al di sotto. Il frutto è chiamato *pomo di cannella.*

Tutte queste specie danno frutti eccellenti nella zona intertropicale ma da noi e sul litorale Libico, non si possono coltivare che in località eccezionalmente calde e riparate.

L'*Anona cinerea* Dem. dà pure dei frutti eccellenti ed è meno esigente pel clima. Ha un frutto molto voluminoso, con buccia a scaglie butirrosa, delicatamente profumata.

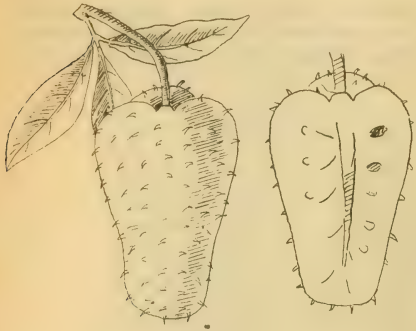


Fig. 700.
Frutto e sezione del frutto dell'Anona muricata.

Fig. 701.
Frutto di Anona squamosa.

6. Malattie e cause nemiche. — Le foglie vengono sovente colpite da un fungo, *Ascochyta cherimoliae* Thom., che produce delle chiazze irregolari brune e nel mezzo grigie, sulle quali poi più tardi appaiono dei puntini neri.

ASIMINA

(Asimina triloba Dur. — Fam. *Anonacee*).

Nome volgare straniero della pianta — Franc.: Asiminien.

Bibliografia — Ch. Rivière e H. Lecq. — Cultures du Midi — Paris 1906.

1. Origine e descrizione. — È una pianta rusticissima, originaria della Pensilvania (Stati Uniti). È l'antica specie Anona triloba del Linneo.

Albero con portamento simile a quello di una magnolia, di 3 a 4 m. di altezza, a foglie caduche, oblunghe, cuneiformi, di color verde gaio, che appaiono contemporaneamente ai fiori in primavera. I fiori sono pendenti, belli, grandi, bruni o rosso nerastri. Fioritura in aprile-maggio ed i frutti maturano in settembre-ottobre.

I frutti persistono sulla pianta anche dopo cadute le foglie. Hanno l'aspetto del frutto del banano, lunghi 5-8 cm. giallo pallidi, lisci, a

buccia sottile e molto odorosa. Ad ogni peduncolo si trovano attaccati da 3 a 5 frutti. La polpa è bianco giallastra, molle, pastosa, zuccherina, piacevolmente profumata; ricorda il profumo dell'albicocca. Contiene 4-7 semi, grossi, ovali, appiattiti, lisci e bruni.

2. Coltivazione. — In Algeria si coltiva con successo l'Asimina e così pure nei dintorni di Nizza ed in piena terra.

Richiede un terreno soffice, fresco e non umido.

Le radici sono striscianti ed emetteno dei polloni fruttiferi sulle radici sui quali si possono innestare le Anone.

Si moltiplica anche per seme in vasi in autunno; i semi perdono presto la facoltà germinativa.

BANANO

(**Musa** Linn. — Fam. *Musacee*).

Nomi volgari italiani della pianta — Musa *per eccellenza*, Banano, Fico d'Adamo.

Nome volgare italiano del frutto — Banano.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Bananier — Ted.: Banane — Ingl.: Banan-tree.

Bibliografia — Ch. Rivière e H. Lecq. — Cultures du Midi — Paris 1906. — I. Dubowski — Traité pratique des cultures tropicales — Paris 1902.

1. Origine. — Il banano cresce spontaneo nell'Asia meridionale e da qui deve essersi diffuso come le razze dell'uomo, nell'Africa ed in America, dove costituisce per alcune regioni la coltura fondamentale.

2. Specie botaniche coltivate. — Dal punto di vista colturale, noi possiamo aggruppare senza inconvenienti le varietà coltivate del banano in tre forme tipiche: *Musa sapientium*, *Musa paradisiaca* e *Musa chinensis* o *Cavendishii* (Lamb.).

1. *Musa sapientium* L. o *Fico d'Adamo*, ha i frutti piccoli, con stipo alto.

2. *Musa paradisiaca* L. (fig. 702) è pure un banano alto con dei regimi enormi, composti di frutti grossi, che nelle regioni tropicali vengono consumati cotti come i legumi quando sono verdi, e maturi offrono un eccellente cibo, facilmente digeribile.

3. *Musa Cavendishii* Lamb. con fusto molto grosso e relativamente corto (m. 1.50). Frutti allungati, cilindrici con regime portante fino a 200 frutti (fig. 703).

I frutti che vengono portati sui nostri mercati appartengono a questa specie, così pure quelli che vengono coltivati in Europa, nella Cirenaica, nella Tunisia, Algeria, Marocco, al Capo Verde, a Madera e nelle isole Canarie.

3. Caratteri botanici. — Il banano è una pianta erbacea gigantesca, distinta per la maestà delle forme e per le dimensioni delle foglie.

Ha un rizoma corto ed un fusto apparente, risultante dalla riunione della guaina delle foglie, conico, alto da 3 a 6 m. Esso termina con un ciuffo di foglie molto grandi, lunghe m. 2 a 4, larghe fino mezzo metro, con picciolo di 1 m. e più, elittico-allungato, con la lamina leggemente scorrente lungo il picciolo, un poco ondulate, glabre. Quando sono vecchie si strappano facilmente per traverso, all'urto dei venti.

Da questo ciuffo sorge, al tempo della fioritura, uno scapo pubescente, di 5 a 6 cm. di diametro, terminato da un grappolo pendente,

Fig. 702. — Musa paradisiaca.

lungo 1-2 m. Esso porta una ventina di brattee ovali-allungate, acute, di color rosso porporino, coperte all'esterno da un pulviscolo bianco farinoso; dall'ascella di queste brattee sorgono altrettanti fiori.

I fiori sono giallicci, irregolari, con sei stami dei quali uno sterile, ridotto a staminodio petaloideo. Il gineceo ha tre pistilli, con gemmulario infero, dal quale deriva un frutto bislungo della forma di un cetriolo triangolare, diviso in tre logge polisperme, contenente una polpa carnosa e nutriente.

L'insieme dell'inflorescenza costituisce il *regime* del banano. Ciascun grupo di fiori riuniti dentro la brattea forma un insieme di frutti chiamati *mano*, che uniscono 3, 4 fino 20 frutti. Un regime non può

portare più di 3 o 4 mani, meno nelle varietà molto fruttifere, che ne possono contare fino a 12 o 14.

Il frutto del banano dapprima è verde, a maturazione diventa giallo e quando comincia ad annerirsi, cade dall'albero.

Dalla grossezza del frutto, dalle qualità della polpa, dal loro numero sui regimi, si basa la distinzione delle forme coltivate.

Nei paesi originari fruttifica nel secondo anno di vita e poi perisce, mentre nelle nostre serre, la mancanza di calore gli fà ritardare la fruttificazione fino al terzo e quarto anno, ed è per questo che da noi assume l'aspetto di un albero.

Fig. 703. — Musa Cavendishii.

4. Diffusione e importanza della coltivazione. — La coltivazione del banano per il frutto nelle nostre provincie meridionali è una eccezione. Sulle coste settentrionali dell'Africa, quantunque rado, si trova all'ultimo limite della sua vegetazione. Esso dà qualche risultato economico in vicinanza delle città come a Tunisi, Tripoli, nella Cirenaica, e la sua coltura si potrà estendere in zone limitate.

Difatti i regimi di banano che si ottengono nel nord Africa non raggiungono lo sviluppo e la fragranza di quelli che ci vengono mandati dall'America e dalle isole Canarie.

Il banano in Italia riesce a dare dei frutti all'aria libera soltanto in Sicilia. Nelle altre regioni calde, ha bisogno di essere piantato in località riparate o contro i muri e durante l'inverno bisogna proteggerlo dal freddo.

5. Clima ed area di coltivazione. — Esige un clima caldo ed una costante umidita dell'aria. Per la coltivazione in grande e per la produzione di frutta da dessert occorre una media annuale di temperatura di 26°-27° C. con piogge prolungate e regolarmente distribuite. Questo si ha, non allontanandosi dalla latitudine di 30°-31 N. o S. e dai 1000 a 2000 m. di altitudine. Sono da preferirsi le pianure umide, vicine al mare riparate dai venti ed irrigabili.

Nel bacino del Mediterrano, la sua coltura è possibile, non però per produrre delle frutta scelte, nelle località dove la temperatura media annuale è fra i 14° e 20° C. ed ove, col più grande freddo d'inverno, la temperatura non discende al di sotto di 2° C.

Da noi nella Liguria, raramente il frutto raggiunge all'aperto la completa maturazione.

Nella *Somalia italiana*, nella *Libia* (specialmente nella Cirenaica) si potrà dare una certa estensione a questa coltura come si fà in Algeria, scegliendo delle bassure umide, calde, irrigabili e riparate dai venti con piantagioni di alberi o con stuoie.

6. Terreno. — È poco esigente per la natura del terreno, poichè prospera tanto nei terreni argillosi, calcari o silicei purchè siano fertili, permeabili, profondi e ricchi specialmente di materie azotate. Predilige però i terreni ricchi di potassa, argilloso-silicei calcari o quelli ottenuti per dissodamento dei boschi, suscettibili di irrigazione nell'estate ma che d'inverno non trattengono l'acqua.

Il terreno deve essere poi privo di altri alberi. Se il banano potesse vivere consociato alla palma, il problema della coltivazione del deserto sarebbe risolto. Il banano esige molta aria libera, piuttosto umida, sole e freschezza nel terreno.

7. Moltiplicazione. — La moltiplicazione si fà quasi esclusivamente a mezzo dei rampolli che la pianta produce in abbondanza, quando è adulta.

Quando un fusto ha portato frutto, ha anche compiuto il suo ciclo vegetativo e quindi perisce. La pianta però essendo vivace, rimette dei polloni al piede, dei quali appunto ci si serve per le nuove piantagioni.

Per la moltiplicazione è bene servirsi dei polloni ben sviluppati aventi almeno m. 1.50 di altezza e raccolti dalle piante che si approssimano a portare il frutto. Se invece si ha da spedirli lontano, conviene utilizzare i rampolli quando hanno appena la dimensione di un grosso bulbo e ciò avviene quando il fusto non è ancora formato. Allora tagliando il fusto poco al di sopra di questo rampollo, esso emette all'ingiro altri rampolli che si distaccano, di mano in mano che raggiungono la lunghezza di 3 a 4 m. In questo modo da ogni pianta si possono ricavare in poche settimane 15 a 20 piante.

Nelle condizioni ordinarie di coltura, conviene tagliare i rampolli ad 1 m. di altezza tagliando anche le foglie e si piantano nel terreno a dimora a m. 3 di distanza per tutti i lati. In 2 o 3 settimane i fusti hanno già emesso le radici e cominciano a comparire le nuove foglie.

8. Coltivazione. — L'impianto si fà nel nord Africa dal 15 aprile alla fine di maggio, nel terreno lavorato profondamente.

Alla distanza di 3 m. o 3.50 in quadro si fanno delle buche profonde 60 cm. un po' sollevate sul fondo, dove si collocano due piantine di banani una accanto all'altra, una più piccola l'altra più grande e tutte due sprovviste di foglie. Si colma la fossa con terriccio e si copre poi con terra sino a 10 cm. sopra il punto d'inserzione delle radici, Si lascia una cunetta intorno alla pianta perchè trattenga l'acqua di irrigazione e si spande anche del letame sulla cunetta perchè il terreno non abbia ad inaridirsi.

Appena fatto l'impianto bisogna irrigare. A tale scopo, le cunette si mettono in comunicazione con un fossatello irrigatore, che si fà nel mezzo fra una fila e l'altra.

Dopo due mesi, le piantine cominciano a gettare dei polloni. Allora delle due piantine si lascia la migliore, ed a questa si lasciano due soli polloni, i migliori e più distanti l'uno dall'altro.

Negli anni successivi se ne lasciano invece quattro ma non più.

La coltivazione è semplice.

Una zappatura in primavera, rifacendo le cunette attorno le piante ed i fossatelli di irrigazione, qualche sarchiatura per estirpare le erbe, sono operazioni indispensabili. Non si deve mai fare alcuna coltura intercalare.

Il banano è molto esigente per la concimazione e lo stallatico ed il terriccio, sono i concimi più convenienti.

Il Dugast, della Stazione agraria di Algeri, ha calcolato che i residui di fusti e foglie che si possono interrare ai piedi delle piante ogni qualvolta si abbattono ammonta al peso di 30 tonn. circa per ettaro contenti:

Azoto	Kg. 120
Anidride fosforica	„ 50
Potassa	„ 670
Calce	„ 330

Questa concimazione però non è sufficiente e conviene dare dello stallatico in ragione di Kg. 30 per pianta, scalzandola a 30 cm. di profondità e correggendo lo stallatico con 500 gr. di solfato o cloruro potassico.

È meglio concimare ogni anno al piede che distribuire il concime su tutto il terreno, perchè il banano ha radici poco estese.

I concimi fosfatici hanno un grande effetto per la fruttificazione.

La coltivazione però del banano non è possibile dove non si può sussidiarla colla irrigazione.

In Egitto occorrono m.^{3} 100 di acqua per settimana e per ettaro durante l'estate e di autunno m.^{3} 50. In gennaio non si irriga; in febbraio una sola volta. L'irrigazione si rallenta quando i frutti sono prossimi alla maturazione.

Alla fine di certi inverni ventosi non rimangono che poche foglie o del loro lembo qualche brandello.

Nel giardino sperimentale di Algeri, i regimi vengono protetti durante l'inverno da una foglia di *latania* che viene legata al fusto.

Nelle serre, il banano non riesce bene e fruttifica poco.

Nelle Canarie e nella Guinea, la pianta del banano si sviluppa in 4 mesi, in Egitto in 5 La piantina che fu collocata a dimora dà di solito dei frutti imperfetti ed i frutti migliori si hanno dai polloni sorti al suo piede i quali fruttificano dopo 9 mesi dall'impianto. Ne avviene quindi, che facendo l'impianto in marzo, in agosto si hanno i polloni in fioritura ed in novembre (90 giorni circa dopo la fioritura) si fà il raccolto.

Appena raccolto il frutto, si recide la pianta al piede, lasciando i polloni alla base. Questi opportunamente diradati, dopo 4 mesi fruttificano in modo che in un anno, si possono fare 3 raccolti. Nelle piante giovani si lasciano soltanto 2 polloni per avere dei regimi molto carichi di frutta e dopo qualche anno se ne lasciano al massimo 4, sempre proporzionatamente alla fertilità del terreno.

Piantando 1000 banani per ettaro si hanno quindi 3000 regimi all'anno, del peso medio di Kg. 20 portanti in media 160 frutti. Si arriva perciò al considerevole prodotto di Kg. 60.000 ossia di N. 480.000 frutti.

La durata della piantagione è di 6 a 15 anni; e dipende molto dalla feracità del terreno, dalla concimazione e dalla mondatura costante della pianta tagliando i polloni inutili.

9. Raccolta ed impiego dei frutti. — I frutti del banano si possono raccogliere tutto l'anno e sono più o meno abbondanti secondo la stagione.

Si recidono i frutti quando hanno raggiunto il loro completo sviluppo e quando cominciano ad ingiallire ed i rispettivi angoli longitudinali acquistano una certa convessità.

Ma sovente e specialmente d'inverno, si anticipa il raccolto e si fanno maturare i frutti appendendoli, in un locale chiuso, asciutto e caldo, tenuto al buio.

La spedizione bisogna farla in tempo opportuno perchè i frutti arrivino a destinazione maturi. D'estate si alterano presto; d'inverno bisogna spedire i frutti che hanno già acquistato una colorazione gialla.

Si spediscono i regimi completi, opportunamente liberati dalle brattee e dai frutti contusi, avvolti in ovatta e quindi in carta, racchiusi ciascuno in una gabbia di legno od in panieri. Bisogna evitare le contusioni fra i frutti, perchè nei punti colpiti anneriscono.

Giunti alla destinazione, bisogna allontanare subito i frutti avariati e conservare gli altri in ambiente secco e caldo.

I banani si prestano a varî usi. La maggior parte dei frutti si consuma cruda per dessert. Per questo consumo che và sempre più aumentando; l'importazione dei banani ha preso un grande sviluppo ed

acquista sempre maggiore importanza tanto per l'Europa che per l'America settentrionale.

Difatti coi banani si possono fornire le mense per tutto il tempo dell'anno; se si tratta di varietà poco zuccherine, si cuociono.

I frutti che non si arrivano a vendere, si sogliono disseccare, esponendoli prima al sole per un paio di giorni ossia fino a quando la buccia comincia ad aggrinzire. Quindi si sbucciano con un coltello non ossidabile (di legno, di osso) per non alterare il gusto, e tagliati i frutti a dischi o lasciati interi si essiccano al sole od in essiccatoi in modo che lo zucchero cristallizza alla superficie. Si imballano quindi in cassette, della capacità di 2-3 kg. di frutta, avvolti in foglie di banana.

Coi banani secchi si può fare una farina lattea, ed allora i banani non devono contenere più 5-10 % di acqua mentre i banani secchi ordinari ne contengono 25-30 %.

Dalle frutta mature si ricavano 19.1 % di frutta secche contenenti il 50 % di umidità.

Le banane secche da mensa devono conservare il loro gusto ed aroma, essere molli e non appiccicaticcie. Si possono anche candire come le banane fresche.

Altro mezzo di utilizzare i frutti è quello di schiacciare la polpa e farla fermentare per ottenere poi una specie di *vino di banano* od anche *l'acquavite di banano.*

Di farina se ne ricava il 9-10 % del peso dei regimi ed ha la seguente composizione:

Amido	52.900
Cellulosa	8.290
Sostanze gommose e pectiche	8.180
Glucosio	6.820
Materie estrattive	5.600
Sali minerali	3.—
Sostanze albuminoidi	2.801
Grassi	1.—
Sostanze resinose	0.400
Acqua	11.—

Colla farina di banana si può preparare amido, sagù, zucchero, bevande.

Da 60 frutti di banano si ricavano 2 litri di acquavite. Da 20 litri di mosto si ricavano 3 litri di alcool 71-5°.

Oltre come frutto, le banane, specialmente la buccia, si può utilizzare per foraggio. Anche la buccia si dissecca.

Degli steli recisi si può estrarre una filaccia. Disseccati e macinati possono servire da foraggio.

Nei piroscafi muniti di frigoriferi, per spedire i banani, si tengono ad una temperatura di 4.4-7.2° C.

Nei magazzini di conservazione, per raggiungere la maturazione, occorre una temperatura non inferiore a 10° C.

10. **Malattie**. — Sul banano, si sono riscontrate fino ad ora, due crittogame parassite: il *Coniothyrium Gastonis* ed il *Gleosporium Musarm*. Il primo produce delle macchie brune sulle foglie ed il secondo sui frutti.

Le radici possono essere danneggiate da un nematode: *Hetorodera radicicola* che le può far marcire Si combatte iniettando nel terreno del solfuro di carbonio.

EUGENIA

(**Eugenia** sp. Fam. *Mirtacee*).

Nome volgare italiano della pianta — Jambolano.

Nomi volgari stranieri della pianta — Francese: Jamrose, Jambosa, Pomme rose — Tedesco: Jambuse — Inglese: Rose Apple.

1. **Generalità**. — A questo genere appartengono degli alberi od arbusti, i cui frutti globulosi od ovoidali aromatici, sono gradevoli. Da noi in Italia queste piante sono poco diffuse. Si coltivano in serre ed a Napoli anche all'aria libera, purchè a spalliera e riparate da un muro. Richiedono una buona terra da giardino, ricca di umus e con frequenti annaffiature. Le cure di coltivazione sono identiche a quelle degli agrumi. Si moltiplicano per seme, per talea in serre e per margotta. Nell'Algeria e Tunisia son abbastanza diffuse.

2. **Specie**. — Si hanno le seguenti specie importate in Europa:

1. *Eugenia myrtifolia (E. australis* Wendl). Chiamata Mortella dell'Australia, perchè proveniente di là.

È arbusto tendente ad alberetto, sempre verde, piccolo (2 o 3 metri) a foglie lanceolate, acute, lunghe circa 4 centimetri, lucide. I suoi frutti sono bacche rosse, ovoidali o piriformi, dolci, acidule ed abbastanza aggradevoli (per la Sardegna inferiori al mirto). La pianta è anche ornamentale.

Resiste bene nei terreni secchi, si sottopone a potatura. Fiorisce in ottobre-novembre e matura i frutti nell'inverno a periodi successivi.

Si riproduce per seme nelle serre, utilizzando i semi non più tardi di 2 anni dopo che si è utilizzato il frutto. Il seme germina in 5 settimane e le piantine si collocano a dimora dopo il secondo anno. Si può anche moltiplicare per talea semierbacea in serra temperata nel mese di giugno.

Si trova di frequente nei giardini di Napoli, Nizza e Tunisia. Coi suoi frutti si fa il cosidetto *vino di mirto* ed i fiori vengono venduti per ornamento, sotto il nome di *Mirto sempreverde* (Myrtes toujours verts.

2. *Ciliegio di Cajenna (Eugenia Michelii* Lamk.). — Francese: Cerisier de Cayenne o Cerise carrée (fig. 704).

Proviene dal Brasile ed ora è molto diffuso in Algeria e Tunisia.

È un alberello con fusto diritto, che può arrivare a tre metri di altezza; a rami gracili, numerosi, formanti un cespuglio arrotondato, di facile coltura.

Le foglie sono lunghe 3-4 cm., persistenti, opposte, di colore verde cupo che arrossano in autunno, con picciolo sottile e breve, ovali, leggermente acute, intere, ondulate, molto liscie e lucenti. Le stipole sono piccole e caduche.

Fiori bianchi riuniti a cima, con peduncoli fragili, un po' più corti delle foglie. ermafroditi; calice con 4 petali bianchi, oblunghi, più grandi dei sepali, numerosi, gialli.

Il frutto è una bacca di un bel color rosso vivo, della grossezza di una grossa ciliegia (25 mm.), costoluta in 8 o 10 parti e portata da

Fig. 704. — Eugenia Michelii.

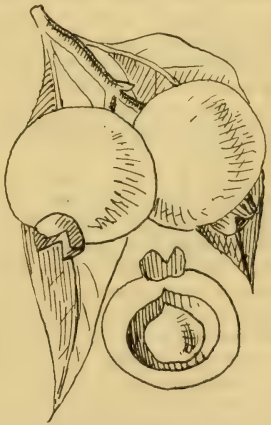


Fig. 705. Eugenia Jambosa.

un peduncolo lungo 2-3 cm. La polpa è rossa, succosa, consistente, rinfrescante, profumata, acidula così da ricordare il ribes. Contiene uno o due noccioli.

Questo frutto non è da tutti gradito, per il suo profumo e per la sua acidità.

I frutti sono talvolta solitari, altre volte uniti a due o tre e maturano successivamente nei mesi giugno e luglio.

La coltura di questa pianta è facile.

Si riproduce facilmente per seme il quale mantiene abbastanza a lungo la facoltà germinativa. Si semina in terra e le piantine si trapiantano in vaso od anche in terra, all'età di 4-5 mesi.

L'impianto a dimora si fa nell'autunno successivo, collocando le piante alla distanza di 2 metri per tutti i lati. La fruttificazione comincia nel terzo e talvolta nel secondo anno.

L'arbusto è molto coltivato nelle Antille.

3. *Eugenia Ugni* Hook. — Francese: Goyavier du Chili.

Arbusto cespuglioso, sempreverde, con fiori bianco rosei. Fiorisce in marzo-aprile. Frutti rossi, globosi, simili ad una azzeruola; polpa zuccherina, liquescente, con retrogusto resinoso. È una bellissima pianta ornamentale che si trova abbastanza di frequente nella Provenza. Come albero fruttifero è di mediocre riuscita perchè soffre delle siccità prolungate.

4. *Jambosa volgare (Eugenia Jambosa* Linn.) — (fig. 705).

Importato dalle Indie, questo albero elegante arriva da 4 a 6 metri di altezza, con foglie grandi lanceolate, persistenti, coriacee. Fiori bianco-giallognoli, uniti in panocchia, a stami lunghi, formano delle nappe leggere di bell'effetto. Fiorisce in marzo-aprile.

I frutti sono bacche del diametro di 25-50 mm., sormontate come nella nespola da 4 lobi del calice.

La forma è ovoidale o piriforme della grossezza di una noce. Sono giallastri, leggermente rosati dalla parte del sole e con involucro quasi secco.

Il frutto è molto stimato per la polpa molto dolce, abbastanza consistente, che lascia in bocca una fragranza di rose. Matura dal giugno all'agosto. Si mangia come le nespole del Giappone e con esso si fanno conserve e liquori.

Nell'Algeria e nella bassa Provenza matura perfettamente; a Napoli si trova in molti giardini allevato a spalliera. Del rimanente si coltiva nelle serre come i limoni, ma molto più di questi richiede dei frequenti annaffiamenti durante l'estate.

D'inverno l'umidità gli è nociva.

Si moltiplica per semi, che si seminano appena che i frutti maturano. Nelle serre si può moltiplicare anche per talea. I semi germinano circa dopo un mese e le piante si collocano a dimora dopo 2 a 3 anni. L'albero entra in fruttificazione fra il sesto a l'ottavo anno d'età od anche più presto.

5. *Eugenia Jambolana* Lamk. — Francese: Jamelongue.

Proviene anche questa specie dalle Indie. È un albero fruttifero molto bello, alto m. 16-18, ornamentale per le sue magnifiche foglie disposte a mazzetti, molto grandi, (8-16 cm.), ovali, persistenti e coriacee. Fiori bianchi uniti in pannocchia, odorosi.

Nel giardino di Hamma ad Algeri vi ha un albero alto 15 metri che si distende a guisa di ombrella.

Il frutto è inferiore per qualità a quello del pero delle Indie, è piriforme, lungo 3 cm., di color rosso vinoso che diventa nero a maturazione. Matura dall'ottobre al gennaio.

La polpa è zuccherina, acidula.

Vegeta molto bene nei climi temperati e si coltiva come la Jambosa, soltanto si pianta a maggiore distanza e si scelgono terreni più profondi e freschi.

3. **Malattie e cause nemiche.** — Si possono notare delle macchie fuligginose sulle foglie, dovute ad una fumaggine. *Capnodium Eugeniarum* Cook.

FEIJOA

(Feijoa sellowiana Berg. — Fam. *Myrtacee).*

Letteratura — I. Dybowski - Traité pratique des cultures tropicales. — Paris 1912.

1. **Origine della pianta.** — Questo alberello è stato introdotto in Europa da E. André, professore nella scuola di orticoltura di Versailles. Lo importò dalla Plata, ma il paese d'origine di questa pianta è il Brasile australe e l'Uraguay.

La sua coltivazione esperimentata nella Francia meridionale è pienamente riuscita e quindi si potrà estendere anche da noi e nella Libia.

2. **Caratteri botanici e descrizione della pianta.** — È un alberetto di 3 a 4 metri di altezza, con rami tomentosi nei primi anni, portanti foglie opposte, elittiche con breve picciolo, grosse, coriacee. La pagina superiore è di colore verde brillante, l'inferiore è biancastra con tenue tomento.

I fiori sono solitari od a mazzetto e sorgono alla base delle foglie. Il calice è composto di 4 sepali alternati da 4 petali obovali, carnosi, bianchi al di fuori e rosso violacei al di dentro.

Il frutto ha la forma di un piccolo limone, carnoso con 4 logge. La buccia è rugosa, di colore verde carico anche a maturazione. La polpa è bianca, di un sapore zuccherino molto profumato, e molto piacevole. Il frutto intero esala un odore soave che ricorda quello dell'ananas. Matura durante l'inverno.

3. **Coltivazione.** — La Feijoa è una pianta che resiste al freddo più della Persea e cioè a 16° C sotto zero. Si moltiplica per seme o per talea. I semi mantengono abbastanza a lungo la facoltà germinativa e si ottengono delle piantine molto rigogliose nei primi mesi.

Si semina in terrine, si trapianta col pane di terra e non si mette a dimora che dopo 6 mesi fino ad un anno.

La pianta emettendo dei rami alla base, prende una forma cespugliosa e, fra pianta e pianta è sufficente uno spazio di 2 a 3 metri.

La fruttificazione non comincia che a 4-5 anni.

Per seme non si riproducono fedelmente i caratteri della pianta madre, così, per le buone varietà, si ricorre all'innesto sopra soggetti robusti ottenuti da seme.

Si può anche moltiplicare per talea, impiegando le estremità dei rami lignificanti. Si fanno delle talee di 10 cm. di lunghezza e dopo aver tolte le foglie della base si pianta la talea in un vaso che si mette

Fig. 706. — Ramo e frutti di Feijoa sellowiana.

sotto una capanna di vetro. Le piante ottenute per talea fruttificano più presto di quelle ottenute per seme.

4. Usi. — Il frutto si può consumare crudo o può servire per preparare confetture e paste come il psidio.

HOLBOELIA LATIFOLIA Wellich.

(Fam. *Lardizabalee*).

Originaria dell'Imalaja. Magnifica liana decorativa, vigorosa, che produce dei frutti grossi, decorativi, aggradevoli, che arrivano a completa maturazione anche in Liguria (Alassio).

Si trova di frequente nei giardini del littorale di Nizza, dove è ricercato per le sue foglie ornamentali, sempre verdi, brillanti e per i suoi fiori bianchi monoici o dioici riuniti a corimbo, poco ornamentali, ma che emanano un delicato profumo di fiori d'arancio.

Fiorisce in aprile-maggio.

Le piante fertili sono rare.

Il frutto somiglia ad un grosso banano, lungo da 6 ad 8 centimetri, di color rosa violaceo vivo con polpa bianca e molti semi. Ha il sapore di pera ammezzita. Matura in novembre-dicembre.

Gli conviene un terreno leggero, ben fertile ed una esposizione riparata, calda. Copre in poco tempo delle muraglie, delle pergole e si slancia a 10-15 metri d'altezza. Per ottenere una maggiore fruttificazione, bisogna ricorrere alla fecondazione artificiale dei fiori femminili.

Si moltiplica per seme.

HOVENIA

(Hovenia dulcis Thumb. — *Ramnee).*

1. Origine e caratteri. — Originaria della China e del Giappone, è una pianta molto rustica che prospera nella Riviera nonchè nell'Algeria.

L'albero arriva a 3-4 m. di altezza, è molto fronzuto, di decorazione. Le foglie sono ovali, abbastanza grandi, di color verde brillante e sono caduche.

La parte commestibile di questa pianta non è il frutto ma il suo peduncolo il quale, dopo la fioritura diventa carnoso, dolce, (22-80 % di zucchero), di colore bruno rossastro. A completa maturazione (ottobre) ha il gusto di uva secca.

Il vero frutto è una capsula ovoidale, secca, contenente delle granella.

2. Coltivazione. — Fa bene nei terreni sciolti e profondi. Sopporta abbastanza il freddo del littorale Mediteraneo.

Si moltiplica per seme e per talea.

Il seme mantiene per alcuni mesi la facoltà germinativa.

La semina si fa in terrine e poi le piantine si mettono in vivaio. Dopo un anno di vivaio si collocano le piantine a dimora.

La sua fruttificazione comincia all'età di 3-4 anni.

KAKI (Diospiri)

(Gen. Diospyros — Fam. *Ebenacee).*

Nome volgare italiano del frutto — Kaki.

Nomi volgari stranieri della pianta — Francese: Plaqueminier — Tedesco: Persimonen o Dattelpflaume — Inglese: Date Plum.

1. **Origine.** — I diospiri sono originarii della China e del Giappone. Sono alberi della regione calda e temperata.

Vennero introdotti da circa 30 anni in Europa nella regione Mediterranea e con successo, poichè queste piante sono utili per il loro legno bruno-verdastro, ricercato dall'ebanista; alcune specie, per i loro frutti commestibili che si distaccano tardi dalla pianta. Tutte sono ornamentali per il frutto e per le foglie, le quali d'autunno acquistano un bel colorito rosso.

2. **Specie botaniche coltivate.** — Dal punto di vista della frutticoltura, questi alberi od alberelli, si possono distinguere a seconda della loro taglia in due gruppi:

a) Diospiri diversi, in parte originari della China e che producono dei piccoli frutti. Ordinariamente formano degli alberi belli nelle regioni meridionali ma, se per la loro rusticità si possono coltivare anche abbastanza al Nord, essi danno pochi frutti, di maturazione incerta, molte volte assai aspri.

A questo gruppo appartengono le seguenti specie:

1. *Diospyros sinensis.* Thumb. (Fico-Kaki) o Diospiro della China;
2. *Diospyro lotus.* Lin., dell'Asia occidentale, chiamato anche Diospiro d'Italia, a piccoli frutti mediocri;
3. *Diospyros pubescens* Pursh. grande albero dell'America settentrionale. Frutto abbastanza grosso, con polpa vischiosa ed aspra;
4. *Diospyros Virginiana* Lin. Grande albero americano, a frutti appena passabili.

Tutte queste specie sono difettose per il frutto, ma hanno però il vantaggio di riprodursi facilmente per seme e sono i migliori porta innesti del Kaki.

b) Kaki del Giappone. Sotto questo nome si comprendono tutte le specie e varietà di Diospiri, che vengono coltivate esclusivamente per il frutto e di cui noi dobbiamo occuparci particolarmente. Queste piante sono state ottenute dai frutticoltori del Giappone, maturano i loro frutti nelle zone meno calde delle specie precedenti.

Essi appartengono alla specie *Diospyros Kaki* di Linneo.

3. **Caratteri botanici dei Kaki.** — L'albero delle diverse specie di Kaki, può raggiungere l'altezza di 11 a 12 m., ha le foglie di un bel verde, grandi, abbondanti, che cadono in autunno, diventando rossastre e lasciano scoperta una quantità considerevole di frutta di vario colore secondo le specie. I peduncoli che sostengono le frutta sono robusti e non le lasciano cadere anche coi venti più forti (figg. 707-708).

I frutti conviene lasciarli sulla pianta fino ai primi geli.

Essi sono delle bacche, accompagnate dal calice, di varie dimensioni dalla grandezza di una nocciola a quella di una arancia.

La polpa dei frutti è molle, succosa, molto dolce; aperta ha l'aspetto di marmellata di albicocco, e si mangia col cucchiaio.

4. **Classificazione delle varietà.** — Le forme tipiche e le varietà più coltivate sono le seguenti:

1. *Diospyros Si Tche* Bungl. o Kaki del Giappone propriamente detto. Sembra questo essere il tipo botanico delle numerose varietà orticole coltivate da secoli nell'Asia meridionale e specialmente nel Giappone.

2. *Diosyros costata* Carr. — Con frutto molto grosso, diviso alla superficie a coste, di color giallo arancio e dalla grandezza di una mela

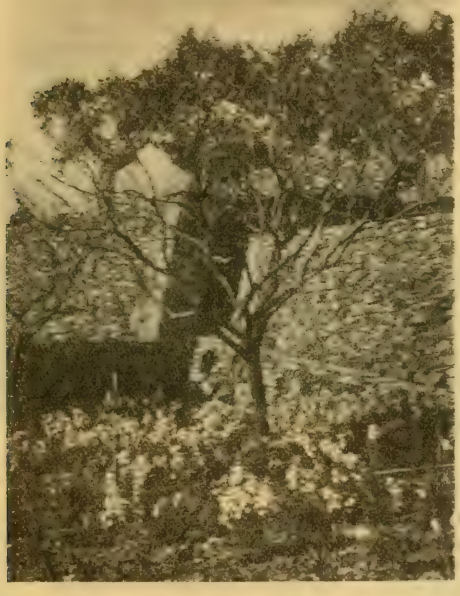


Fig. 707. — Albero di Kaki.

ordinaria. Foglie verdi-cupe; gialle o rosse prima di cadere. Matura in novembre. Il frutto è senza semi. Adatto per mezzo vento.

3. *D. lycopersicon* Carr. (Loto rosso) — Kuro Kaki dei Giapponesi. Frutto grossissimo 8-10 cm. di diametro, color pomodoro, arrotondato, depresso. Polpa molto dolce, giallo-bruna senza semi. Foglie giallo rossatre prima di cadere in autunno. È raccomandabile per la forma e dimensione dei due frutti.

4. *D. Mazeli* Carr. — *Diospiro di Mazel.* — Frutto globoso più o meno depresso, giallo aranciato brillante; polpa siropposa quasi lique-

scente con pochi semi. Foglie rosso-scure in autunno. Adatto per mezzo vento.

Altre specie introdotte in Italia sono:

5. *D. Gruboihi.* — Frutto grosso, allungato da 18 a 20 cm. di circonferenza su 9 cm. di lunghezza, polpa squisita, molto zuccherina e consistente come quella della pera butirra. Adatto per mezzo vento.

6. *D. Kumosu-Maro.* — Frutto piccolo, piuttosto oblungo, rosso pallido, colle striscie di rosso vivo, interrotte e convergenti sulla parte inferiore, polpa rossa, fondente e succosissima.

Fig. 708.
Albero di Kaki coi frutti in dicembre, dopo cadute le foglie.

7. *D. Tsourou.* — Varietà di primo merito, i suoi frutti quasi rotondi sono rosso scuri, misurano 20 cm. di circonferenza su 6 cm. di lunghezza, hanno polpa assai fondente zuccherina. Per mezzo vento.

8. *D. Kiombo.* — Varietà a fogliame ben distinto.

9. *D. Kirakaki.* — Varietà coltivata su grande scala al Giappone per la sua fertilità; frutto dolce, sferoidale appiattito, della piriferia di 18-20 cm.

10. *D. Ochirakaki.* — Frutto medio, allungato, misura 15 cm. di circonferenza, ha polpa rossa intensa, molto succosa e zuccherina, liquida, da mangiare col cucchiaio.

11. *Toyama.* — Frutto enorme, quasi sempre sterile, polpa aranciata ed a pelle rossa, periferia 9-10 cm. (fig. 709).

12. *Nachi-no-tan.* — Frutto medio, bianco giallo, colle coste leggermente segnate di rosso più carico, polpa delicatissima, consistente. Periferia 25 cm.

13. *D. Yoshihito.* -- Frutto grosso, leggermente allungato, giallo citrone e rosso bruno a maturanza perfetta.

14. *D. Zendji-maru.* — Frutto medio, quasi rotondo, da 15 cm. di circonferenza su 5 di lunghezza, a polpa rossa più zuccherata e succosa di una pera butirra.

15. *D. Kyakume.* — Frutto grosso come una bella melarancia e di buccia bizzarissima; dai sepali alla metà dei frutti è di color carneo a tratti con chiazze vermiglie, la metà superiore è di color bianco-carnea ricamata di bruno. Polpa dolcissima e soda.

16. *D. Hatchuya.* — Frutto grossissimo e magnifico, ha la forma di un'enorme fragola; il colore della buccia è scarlatto cupo e la polpa

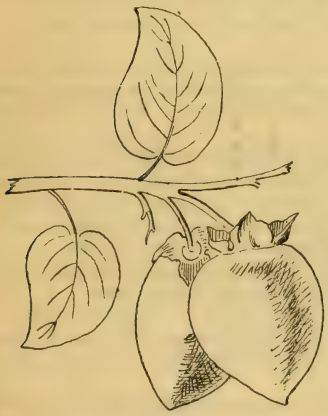


Fig. 709. — Kaki Toyama.

Fig. 710. — Kaki Tiodemon.

di un giallo rosso bruno. Misura 25 cm. di circonferenza e 9 cm. di altezza, con la polpa zuccherina rossa, melliflua al punto che è necessario il cucchiaio per mangiarla. Per mezzo vento.

17. *D. Kouroukouma.* — Frutto grosso, appiattito, della periferia di 20 a 22 cm. e 5-6 cm. di altezza. Polpa dolce, molle, straordinariamente succosa, con semi.

18. *D. Guibotchy.* — Bellissima varietà, con frutto allungato, lungo 8-9 cm. e della pirifera di 20 cm.; polpa rossa, di sapore squisito, profumata e della consistenza di una pera deliquescente.

Gli autori francesi consigliano ancora le seguenti specie o varietà:

19. *D. Sahuti.* — Con frutto grosso molto buono e con semi.

20. *D. Touroukou Kaki.* — Con frutto grossissimo, arrotondato, rosso dorato ed eccellente. Per mezzo vento.

21. *D. Tiodemon.* — Con frutto grossissimo, di 20-22 cm. di circonferenza. Polpa soda, dolce, buccia quasi nera alla maturazione. Molto produttiva ed è ritenuta per una delle migliori varietà (fig. 710).

6. Importanza della coltivazione. — Nella regione Mediterranea può acquistare una certa importanza, poichè i frutti vengono sempre più apprezzati.

7. Sistemi di coltivazione. — Estensiva a pieno e mezzo vento.

8. Clima ed area di coltivazione. — La coltivazione dei diospiri non è difficile. Fino a tempo addietro si credeva possibile la loro coltivazione soltanto nella regione degli olivi e degli agrumi, la pratica però ha dimostrato che anche nella regione temperata, producono bensì meno frutti, ma resistono ai freddi più intensi (10-15° sotto zero) a condizione di non trovarsi in vallate umide, dove l'azione dei geli è più intensa.

Nella Liguria, specialmente nel territorio di Neroi, S. Ilario Ligure questa essenza fruttifera ha acquistato una notevole estensione. In tutta la costa Mediterranea, compresa quella dell'Africa la sua coltivazione è raccomandabile.

9. Esposizione e situazione. — Esposizione di mezzogiorno in collina di elevazione non maggiore ai 200 m. bene riparata dei venti del Nord.

10. Terreno. — Anche per il terreno i diospiri sono poco esigenti. Sarà meglio però preferire i terreni profondi e freschi, argillosi, non troppo compatti, che si possono irrigare nelle regioni secche.

11. Moltiplicazione. — I Kaki del Giappone non producono la maggior parte semi e quindi si moltiplicano per innesto sul:

a) Diospiro d'Italia (Diospyros lotus) per i climi temperati;

b) Diospiro della Virginia (D. Virginiana) per le zone variabili.

La maggior parte di questi soggetti, riprodotti per seme, danno molte piante maschili.

Si seminano in piena aria, in luogo aereato e soleggiato in primavera.

Si innestano nel secondo anno, a spacco ordinario avvertendo che bisogna prestare grandi cure per il difficile attecchimento. Gli innesti devonsi proteggere col mastice ed i giovani innesti si tengono sotto vetro od in vaso. Si può anche innestare a gemma dormiente in luglio-agosto.

12. Coltivazione. — Per gli impianti a 4-5 m. di distanza, si preferiscano soggetti di un anno di innesto; le piante assumono naturalmente la forma piramidale di un magnifico aspetto.

I Kaki si possono anche sottoporre ad una potatura di formazione per ottenere delle piramidi, dei vasi e dei pieni venti o si possono allevare a spalliera, e perciò, si applicano le regole delle altre piante da frutto.

Sui Kaki non si vedono durante il riposo della vegetazione le gemme a frutto, poichè queste si sviluppano di mano in mano lungo il ger-

moglio che nasce in primavera, come nella vite. Queste gemme si seguono in numero di 2 a 4 per germoglio. Per la potatura dei kaki bisogna ricordarsi che dalle gemme terminali dei rami formatisi nell'anno precedente, nascono i migliori germogli fruttiferi, e che i rami incurvati fruttificano più dei verticali.

La fioritura dei kaki avviene al principio di giugno.

Le piante, dopo due o tre anni di innesto, cominciano a caricarsi di frutta e questa fertilità continua si può dire quasi sempre. Per questa straordinaria quantità di frutta, i rami della base si piegano ed allora è vantaggiosa una cimatura dei rami superiori, a scapito della produzione, per mantenere la pianta in equilibrio.

13. Raccolta e conservazione dei frutti. — La maturazione dei frutti avviene in ottobre e novembre, quando sui nostri mercati ci sono molte altre frutta più apprezzate. Perciò nei paesi caldi si lascia il frutto ammezzire sulla pianta dopo cadute le foglie, oppure si raccolgono quando la polpa comincia a farsi tenera e si stendono in una stanza asciutta, perchè ammezziscano.

I frutti che rimangono aspri e non arrivano ad ammezzire, i Giapponesi sogliono sottoporli al seguente processo. In un barile mettono della pula di riso, degli steli verdi di patate e del carbone di legna. Vi aggiungono dell'acqua tiepida, scuotono bene il barile e, dopo avere agitato mettono dentro i kaki, lasciandoli per 5 o 6 giorni in infusione. Con tal processo i frutti sono pronti per il consumo.

Per spedirli a distanza, sogliono sbucciarli e dissecarli.

14. I diospiri chinesi. — Le varietà di questo gruppo sono fornite dalla specie *Diospyros sinensis* Thumb.

I frutti sono verde-giallastri, della grossezza di un'albicocca coperta di brevi peli. Se l'estate è fredda, i frutti cadono a terra ancora verdi nei mesi di ottobre e novembre.

Questi diospiri sono molto meno diffusi dei precedenti e non riescono che nelle località molto calde di mezzogiorno, non soggette a lunghe siccità.

Si moltiplicano per seme e per innesto.

15. Diospiri a frutti piccoli. — Appartengono ad essi due specie e cioè il *Diospyros Lotus* ed il *Diospiros Virginiana.*

Il *D. Lotus* o *Legno santo, albero di S. Andrea Armellino*, è un albero alto da 12 a 15 m. con fiori ascellari, poligamodioici, quasi solitatari, rosso pallidi e pubescenti di sotto; calice con 4 lobi ottusi; stami da 6 a più; ovario con stili distinti.

Il frutto è una bacca globosa, grande quanto una nocciola e coperta di una leggera pruina. È commestibile ma di poco pregio.

Foglie alterne, picciolate, bislunghe-accuminate e pubescenti di sotto.

Fiorisce in maggio e giugno.

Proviene dall'Asia minore, ma è coltivato in tutta Italia. Serve per porta-innesto delle altre specie a frutto commestibile.

Si moltiplica per seme nel mese di febbraio o marzo.

Il *D. Virginiana* o *Diospiro della Virginia*, è un albero piramidale, vigoroso, dell'altezza di 8-10 m.; con fogliame abbondante che in autunno si carica di molti frutti rotondi, di color giallo più o meno scuro e della grossezza di una susina Regina Claudia.

La polpa è più o meno zuccherina, a seconda del clima e della varietà. In Italia le frutta di questa pianta non maturano che nei territori più caldi, però la pianta resiste ai freddi e si riproduce per porta-innesto. Si alleva a pieno vento.

16. Malattie e cause nemiche. — Un fungo può intaccare le foglie: *Cercospora Diospyri*. Cooke.

PACHIRA

(**Pachira** sp. — Fam. *Malvacee*).

Sono dei begli alberi che sono rappresentati nelle colture, da due o tre specie delle quali sopratutto la *Pachira insignis* Sav. presenta un interesse particolare.

La Pachira insignis è un albero chiamato anche *Castagno della Guyana* o *Cacao selvaggio*, poco elevato, a rami eretti, formanti una fronda rada. Le foglie sono digitate, composte; i fiori sono grandi, bianchi, eretti, portanti un ciuffo di stami eretti.

Il frutto è una capsula carnosa, verde, della forma e grossezza di un uovo di tacchina, che a maturazione si apre in 5 o 6 valve dalle quali cadono al suolo altrettanti semi, grigio-giallastri, della grossezza di una nocciola, rigati da linee bianche orizzontali.

La pianta si coltiva per questi semi che hanno un gusto gradito, e si consumano freschi o secchi. Facilmente però arrancidiscono e quindi bisogna consumarli presto.

La moltiplicazione si fà con semi freschi poichè se secchi perdono la facoltà germinativa. Dovendo spedirli a distanza, si raccolgano i frutti prima che si aprano e si spalmano con paraffina. Allora i semi conservano la facoltà germinativa per 2 mesi.

Il seme racchiude più germi embrionali e quindi si ha da ognuno nel semenzaio o nel vaso un ciuffo di piante. Nel trapianto naturalmente si separano.

L'albero fruttifica a 3 o 4 anni.

PALMA DEL DATTERO

(**Phoenix dactylifera** Linn. — Fam. *Palme*).

Nomi volgari italiani della pianta — Palma dei datteri, Palma dattilifera, Palmizio, Dattoliere, Dattero.

Nome volgare italiano del frutto — Dattero.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Dattier — Ted.: Dattelpalme — Ingl.: Date palm-tree.

Bibliografia — I. Dybowski — Traité pratique de cultures tropicales — Paris 1902.

Schweinfurt — Ueber die Kultur der Dattel Palme — Gartenflora act. 1901.

Swingle — Le dattier et sa culture. Annuario del dipartimento di agricoltura degli Stati Uniti, 1900.

Masselot — Les dattiers des oasi du Djérid — Tunis 1901.

Caupet — Culture de dattier à Gardaïa — Algerie agricole 1902.

Hubleaux — Culture de dattier au Mzab et à Quargla. Bull. Soc. gègr. — Alger 1903.

Charlet — Les Palmiers du Mzab — Id. 1905.

Fischer — Die Dattelpalme — Gotha 1881.

1. Origine. — La coltura della palma rimonta ai tempi più antichi. I nocciuoli dei suoi frutti si trovarono negli antichi monumenti egiziani e tutti gli autori dell'antichità ne parlano.

Essa venne coltivata specialmente nella zona arida e calda compresa fra il Senegal e il bacino dell'Indo.

Le coltivazioni più importanti si trovano nella valle del Nilo, in Arabia e in Persia.

2. Diffusione ed importanza della coltura. — La palma del dattero è fra le palme, la più utile ed ornamentale. È coltivata lungo tutte le nostre coste del Mediterraneo e specialmente la troviamo in Sicilia e Sardegna. Raramente però il suo frutto matura completamente ma serve per seminare i frutti fecondi.

Nell'Africa boreale la palma fornisce all'uomo tutto ciò che è necessario per vivere. I paesi nei quali maturano i datteri si trovano si può dire fra il 15° e 30° di latitudine.

Le foglie servono per la fabbricazione delle stuoje e per coprire le capanne, le grosse nervature di esse forniscono i canestri e tutti quegli oggetti alla cui fabbricazione viene impiegato da noi il giunco. Le fibre servono per la fabbricazione dei cordami, il legno trova impiego nell'arte edilizia. Il succo, che si raccoglie dall'estremità del tronco, viene fatto fermentare e dà il *vino di palma* (tagmi). L'indigeno scava alla sommità dello *stipo* o tronco della pianta, a mo' di una piccola tazza e leva le foglie; il succo vi si raccoglie, durante un periodo di 12 a 15 giorni, nella quantità di 2 a 3 litri, che si consuma subito o si fà fermentare. Le giovani gemme si mangiano come da noi i cavoli fiori e talvolta si adoperano anche le infiorescenze. Il frutto costituisce nella Persia, nell'Arabia, nell'Egitto ed in generale nei paesi della costa settentrionale dell'Africa, il cibo principale della popolazione e quindi nelle oasi della Libia, dell'Algeria, della Tunisia, la palma costituisce l'elemento essenziale della proprietà fondiaria. È per questo che un detto arabo chiama il dattoliere: *il padre nutritore dei figli del deserto.* Infine i semi macinati si danno al bestiame e forniscono anche un surrogato al caffè.

3. Caratteri botanici e vegetazione. — La pianta si eleva a 15-20 m. di altezza. Le radici sono carnose, fusiformi, e si approfondano a parecchi metri di profondità. Il tronco è uno *stipite* (fig. 711), che non si ramifica, soltanto alla base emette dei germogli quando la pianta ha raggiunto l'età di circa 15 anni e dei quali ci si serve, come vedremo, per la riproduzione.

All'estremità il fusto è coronato da grandi foglie (3-6 m. di lunghezza), pennato-partite, picciolate, guainanti alla base.

I vecchi fusti delle palme sono coperti dalle cicatrici delle foglie caduche oppure portano ancora gli avanzi delle foglie sotto la forma di squame ridotte in fibre. Queste fibre formano una borra filamentosa abbondante, chiamata dagli Arabi col nome di *liff* che serve a confezionare delle corde e per fare dei tessuti.

Fig. 711.
Viale delle Palme nella città di Nervi.

Il dattero è una pianta dioica e cioè ci sono le piante a fiori maschili (gialli) ed a fiori femminili (giallo-verdastri) separate. I fiori sono disposti in grandi pannocchie racchiuse da una spata semplice, quasi legnosa la quale, alla fecondazione, si apre lasciando scoperti e pendenti a fascio chiamato *regime*, le diramazioni della pannocchia (fig. 712).

Il frutto è una drupa di colore giallo dorato o bruno rossiccio, elittica di 5-6 m. di lunghezza con un diametro di 2-3 cm. All'interno si trova un solo nocciolo, allungato.

Quando germina un nocciolo di dattero, la giovane piantina ha soltanto delle foglie semplici, lunghissime, parallelinervie. Più tardi, lungo la nervatura mediana, si staccano perpendicolarmente a questa dei segmenti di foglia, che si allungano e formano la grande foglia pennato partita.

I frutti per lo più sono abbondanti e la pianta può cominciare a fruttificare a 3 anni, però questi regimi conviene sopprimerli alla fioritura per rinforzare la pianta. Il raccolto normale comincia a circa 10 anni.

4. Clima e terreno. — Il clima caratteristico per la palma è quello, che dal mese di marzo (epoca nella quale avviene la fioritura) fino al settembre (nel quale avviene la maturazione dei datteri) la temperatura si mantiene elevata e l'aria secca. L'umidità dell'aria durante questo

periodo è dannosa mentre è indispensabile che la pianta trovi nel suolo e nel sottosuolo una costante umidità. Un detto arabo dice che la palma vuole avere i piedi nell'acqua e la testa al sole più cocente. Così avviene che le palme più fruttifere non si trovano sulla costa dell'Algeria, Tunisia e della Libia ma nelle oasi interne, dove c'è dell'acqua nel sottosuolo.

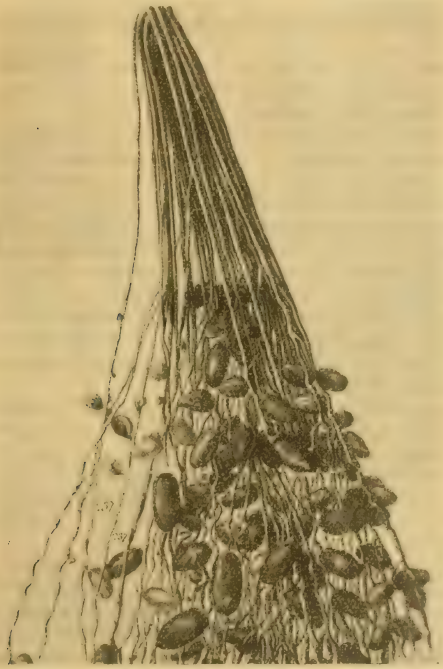


Fig. 712. — Spadice della Palma.

La palma preferisce quindi i terreni freschi, profondi, molto fertili e dove l'acqua si può dare in abbondanza mediante l'irrigazione. Dove si difetta di acqua la palma cresce stentatamente e fruttifica poco. I terreni sciolti sono preferibili. La palma da dattero è, come le palme in genere, una pianta molto rustica. Il tronco è molto elastico e quindi pieghevole, relativamente alla sua altezza e allo spessore, ogni foglia è suddivisa in molte foglioline, fra l'una e l'altra delle quali il vento

passa senza trovare resistenza: perciò la pianta può resistere anche ai venti più forti. E poichè le foglie sono formate d'un tessuto molto fitto e forte, esse possono tollerare benissimo i terribili acquazzoni delle pioggie tropicali, che distruggerebbero in un attimo il fogliame delicato delle piante dei nostri paesi. Il carattere di durezza di codeste foglie rende anche piuttosto difficile l'evaporazione dei succhi, che circolano nelle foglie stesse, sicchè la pianta può resistere ai calori torridi degli estati del deserto subtropicale senza perdite eccessive dell'acqua di circolazione.

5. **Varietà.** — Le varietà del dattero sono parecchie e si classificano in tre categorie, distinte per la consistenza della polpa del frutto. Si hanno i *datteri molli, semimolli* e *secchi.*

a) I primi sono ricchissimi di zucchero, ma non si possono esportare. Gli Arabi sogliono raccogliere il loro succo entro otri di pelle di capra e li portano con sè colle carovane per nutrirsi durante i loro viaggi. Viene chiamato *miele di dattero.*

b) I datteri *semi-molli* quando sono ben maturi diventano translucidi e sono quelli di cui si fa attivo commercio di esportazione ed il cui consumo quale frutto da dessert va prendendo sempre maggiore importanza.

Per noi sono queste le varietà che meritano una speciale considerazione per la Libia. I cosidetti datteri della Tunisia e dell'Algeria, sotto il qual nome ci vengono sui mercati, sono i datteri semi molli provenienti dalle oasi interne del Sahara e la varietà è chiamata *Deglet-Nour* o *Deglat-Ennour* (dattero della luce).

Non sono molte le varietà di questa categoria, ma questa è sicuramente la migliore. Le piante si distinguono per il loro portamento più allungato, affilato, eretto e di un colore verde giallastro. Lo stipite è slanciato e diritto: le ramificazioni del regime sono di colore giallo pallido. Il nocciolo del frutto non è aderente; la polpa a maturità, diventa di color giallo-bruno, traslucida. È molto zuccherina e di un gusto piacevole.

A questa categoria appartiene la varietà *Datte Rhars*, i cui frutti piccoli, bruno rossastri, vengono pressati e servono all'alimentazione delle carovane. La pianta è di rapido sviluppo (a 4 anni comincia a fruttificare), con fogliame abbondante, di colore verde carico. Il succo che si ricava torchiando i frutti viene consumato fresco dagli indigeni oppure si fà fermentare e si distilla, ricavando un buon alcool.

Talvolta vengono pressati ma non tanto fortemente anche i datteri *Deglot-Nour* e si mandano in Europa.

c) I *datteri secchi* hanno una importanza locale grandissima poichè servono per l'alimentazione principale dell'arabo. Le due varietà più importanti si chiamano *Datte Degla beida* e *Datte Mekentichi degla.* La polpa è poco zuccherina, secca al punto da poterla macinare e fare una farina colla quale preparano il pane.

6. **Moltiplicazione.** — Si moltiplica con molta facilità per *seme* o per *polloni erbacei.*

Naturalmente per avere dei soggetti che riproducono fedelmente i caratteri della pianta madre bisogna ricorrere alla riproduzione per divisione con polloni.

Anche per la palma, i soggetti ottenuti da seme ritardano a fruttificare (10 anni) e prevalgono i maschi.

Volendo ricavare delle nuove varietà perfezionate è evidente che bisogna ricorrere alla riproduzione per seme, scegliendo questo dai soggetti migliori più vigorosi, più fruttiferi e che hanno il regime più numeroso. Prima di seminare, i semi si tengono in macerazione per un

Fig. 713. — Pollone o Ributto di Palma.

Fig. 714. Palma giovane attecchita a dimora.

mese. Nella selezione poi delle piantine si avrà cura di scegliere le più vigorose, le più sollecite di sviluppo, le più precoci di maturazione.

La riproduzione per seme devesi quindi considerare una eccezione e la regola sarà per pollone erbaceo.

I polloni erbacei vengono emessi intorno al 15° anno d'età della pianta. Gli Arabi questi polloni li chiamano *djabard* (fig. 713). Essi si sviluppano lentamente ed appena nel terzo anno dal loro sviluppo si possono adoperare per la riproduzione.

Il distacco dei polloni per ottenere il maggiore attechimento, devesi fare durante la stagione calda e cioè si comincia in marzo per terminare in luglio. Bisogna tagliarli più vicino possibile alla loro inserzione poichè la pratica ha dimostrato che il maggior numero di ra-

dici si sviluppa vicino al taglio. Questa operazione si fa coll'aiuto di un falcetto. Appena distaccato, al pollone si ripulisce il taglio, si tagliano tutte le foglie alla base, lasciando soltanto quelle poche centrali e quindi lo si pianta subito in un vivajo irrigabile, a m. 1.50 per lato riparando il pollone dal sole, con dei ripari trasversali.

Fig. 715. — Palma del dattero dopo 4 anni dell'impianto a dimora.

Il pollone si lascia nel vivajo per un anno od un anno e mezzo e quindi si colloca a dimora.

7. **Coltivazione.** — L'impianto a dimora si fà collocando le giovani piantine a m. 5 o 6 per lato (figg. 714-715). Gli indigeni sogliono collocare i polloni direttamente a dimora appena tagliati, senza tenerli prima nel vivajo. Questa è una pratica sbagliata per quelli che devono tener conto

della spesa di mano d'opera, poichè avendo le piante a distanza le cure per ottenere l'attechimento vengono a costare molto.

Il collocamento a dimora si fà interrando tutta la base del soggetto poi, per proteggerlo dal sole, si piantano nel terreno contro il sole 2 o 3 foglie legandole al soggetto. Questo riparo gli Arabi lo chiamano *djerid*. Le foglie si disseccano ma non marciscono per oltre un anno. Si levano soltanto quando la pianta comincia emettere delle nuove foglie.

Appena fatto l'impianto bisogna provvedere all'irrigazione. A tale fine si fanno dei canaletti lungo le file delle piante per condurre l'acqua dentro ad una cunetta del diametro di 80 cm. che si fà intorno ad ogni pianta. Nei primi 15 giorni si irriga ogni giorno successivamente ogni due giorni e si và così un po' alla volta diradando di mano in mano che la pianta attechisce fino da arrivare al turno normale di irrigazione che è di 15 giorni. Ne risulta che si pianteranno in una sola volta soltanto tante piante quante si possono irrigare colla capacità di acqua disponibile del pozzo vicino. Ed è perciò che si raccomanda il vivajo, a risparmio di acqua, poichè alla pianta già radicata occorre l'irrigazione intensiva per un tempo molto più breve.

Quando le piante sono adulte, l'irrigazione assicura i prodotti. In alcuni luoghi dall'ottobre al gennaio si fanno due sole irrigazioni con 3 m.^{3} di acqua per pianta, da febbraio a maggio, si irriga 5 volte con la stessa quantità d'acqua e da giugno a settembre, si irriga anche 15 volte, impiegando 70 a 75 m.^{3} per pianta all'anno.

Oltre l'irrigazione sono poche le cure di coltivazione. Gli Arabi usano levare le foglie della base di mano in mano che il fusto si eleva. Questa è una pratica errata poichè le foglie sono gli organi che contribuiscono maggiormente alla vigoria della pianta. Sarà bene limitarsi invece ad allontanare le foglie secche.

Le culture intercalari di erba medica, orzo, ecc. non sono vantaggiose se al più non si hanno a disposizione dei concimi che provvedono generosamente a mantenere la fertilità del terreno. La concimazione del resto è sempre vantaggiosa anche colle sole palme ma il migliore concime è lo stallatico corretto con dei perfosfati poichè generalmente le sabbie del deserto sono povere di anidride fosforica.

Le varietà Bhars fruttificano prima delle altre cioè all'età di 3 a 4 anni, mentre le Deglet-Nour soltanto a 6-7 anni. I primi fiori sono per lo più imperfetti, i regimi sono piccoli e conviene strapparli per non indebolire la pianta. E' meglio lasciare fruttificare le piante soltanto all'età da 8 a 12 anni, a seconda delle varietà più o meno precoci. A partire da questa età comincia la fruttificazione col suo ciclo normale di un anno di raccolto ed uno di riposo.

Quando in marzo-aprile cominciano a spuntare i fiori femminili dalle spate, l'Arabo segue il loro sviluppo con attenzione. Appena il regime si mostra libero egli provvede alla sua fecondazione.

In questa epoca si tagliano i regimi maschili dalle piante rispettive

e si mettono in un locale asciutto, perchè si possano conservare per tutto il periodo della fecondazione. Si dice che il polline si può adoperarle anche dopo due anni. In ogni caso è bene sapere che nel periodo della fecondazione si trovano da acquistare sul mercato dei regimi maschili e questo è vantaggioso per i proprietari che hanno poche piante.

La fecondazione si fà quando i fiori femminili sono apparenti e fissando fra i regimi femminili due o tre ramificazioni del regime maschile. Queste ramificazioni si fissano mediante una legatura che riunisce tutti i rami del regime fecondato e si levano quando i datteri cominciano a formarsi.

Essendo continua la fioritura questa operazione bisogna ripeterla di mano in mano che appaiono dei nuovi regimi da fecondare.

Gli Arabi sogliono lasciare tutti i regimi femminili che nascono ed allora avviene che all'anno successivo di abbondante fruttificazione ne succede uno di poca produzione ed un terzo affatto nullo. E' meglio invece avere una fruttificazione costante ogni anno e ciò si ottiene togliendo una parte dei regimi femminili nell'anno dell'abbondanza. Così si hanno anche frutti più grossi e le piante si spossano meno.

8. Raccolta ed uso dei prodotti. — La raccolta dei frutti si fà a mano, facendo salire un uomo sul fusto il quale poi dall'alto cala giù i regimi carichi di datteri mediante una cordicella. I regimi si distendono poi paralleli in una cesta. Quelli non perfettamente maturi si collocano separati e si portano in una stanza appendendoli al soffitto e riscaldando a 25°-30° C. In tal modo si affretta la muturazione.

Gli Arabi conservano i frutti appendendoli alle pareti, quelli destinati all'esportazione si imballano in cassette.

I datteri quando sono freschi hanno un sapore più piacevole di quando arrivano da noi.

Fra i frutti, il dattero è uno dei più ricchi di sostanze alimentari. Contiene il 4 % di sostanze proteiche e grassi; il 71 % di idrato di carbonio, per la maggior parte in forma di zucchero. Queste cifre equivalgono ad un valore energetico di 300 calorie circa per ettogrammo, pari a quello delle lenti, del miele, del pisello e maggiore di quello del pane. La carne magra fornisce a parità di peso un numero di calorie 3 volte minore ed è meno digeribile; la carne grassa possiede un valore energetico eguale ma è pure meno digeribile.

Il dott. Clerici a proposito del dattero ha scritto un brillante articolo sul *Corriere della Sera* (1° febbraio 1912) del quale riporto la conclusione.

" Ha grande importanza anche il fatto che la maggior parte del valore alimentare del dattero è costituita dalla presenza dello zucchero. Lo zucchero è fra gli alimenti quello che più facilmente provvede la energia muscolare mentre dà assai poco da fare alle funzioni della cosidetta terza digestione; in altri termini le trasformazioni ch'esso subisce nell'organismo per diventare atto a fornire l'energia muscolare

sono rapide e semplici. Ne segue che il dattero è specialmente indicato per la nutrizione di quelle popolazioni che, come le popolazioni nomadi, devono sopportare gli sforzi delle lunghe marce pur risparmiando insieme l'attività degli organi interni e soprattutto degli organi digerenti. Ma le qualità igieniche del dattero sono d'applicazione generale, sicchè esso potrebbe figurare con vantaggio nel regime di qualunque popolazione, in qualunque plaga del globo.

" Vi sono due specie di datteri, quelli molli e quelli secchi. I datteri, che vengono importati in Italia, sono molli. Ma i più molli son così delicati, che non sopporterebbero lo strapazzo del trasporto, quindi vengono consumati sul posto, e pur colà costituiscono uno dei cibi più lussuosi.

" I datteri secchi, detti così perchè diventano secchi subito dopo che sono stati colti, contengono una quantità di zucchero un po' minore di quella contenuta dai datteri molli, ma sono anch'essi assai nutrienti ed hanno il vantaggio di essere assai resistenti. Son dessi che formano il *fondo* del regime degli abitanti delle oasi, che se ne servono come noi facciamo col pane.

" Delle tradizioni culturali eccellenti hanno dato luogo nell'Africa settentrionale alla produzione di un numero enorme di varietà distinte — più che un centinaio —, che presentano i caratteri più squisiti di adattamento alle condizioni di clima e di irrigazione delle varie oasi. Parimenti il dattero stesso vien preparato in modi molto diversi a seconda che dev'esser consumato sul posto o deve servire di provvigione durante un viaggio di carovana o ad una spedizione militare. Così i datteri vengono non di rado preparati in focacce, le quali diventano così dure che devono venir fatte a pezzi con una piccola scure: in questa forma condensata essi assumono una ricchezza nutritiva, che li rende assai adatti come provvigione di scorta per le lunghe corse nel deserto.

" Naturalmente i datteri conservano tutte le loro qualità intrinseche anche se vengono importati nei nostri paesi, dove possono benissimo — quanto a salubrità e a ricchezza nutritizia — entrare in concorrenza così colle specie più pregiate dei frutti indigeni, come cogli altri frutti d'importazione, ad esempio colle banane. Per questo rispetto è certo che la conquista tripolina verrà a diffondere grandemente l'uso di essi anche nelle popolazioni nostre, con vantaggio non piccolo dell'igiene dell'alimentazione „.

Nelle condizioni ordinarie, per stimare la produzione media annuale della palma, bisogna tener conto del prodotto di un triennio. Naturalmente la quantità del prodotto dipende molto dalla varietà.

Per esempio per la varietà Deglet-Nour (dattero della luce) l'anno della fruttificazione abbondante dà almeno 5 o 6 regimi che pesano in media ciascuno 4 kg., quindi in totale 20 kg.

Nell'anno successivo il prodotto si riduce della metà, ossia 10 kg.

Nel terzo anno il prodotto è nullo.

In tal modo il prodotto medio per anno si può calcolare di 10 kg. Ci possono essere dei soggetti che danno prodotti più rilevanti ma sono eccezioni.

I datteri secchi dànno un prodotto triplo, valgono però meno. Difatti i datteri secchi si pagano in media 20 L. il Q.le e quelli molli L. 50 e più.

Tenuto conto della mano d'opera, si può calcolare che ogni palma in produzione dà un prodotto medio per anno di L. 3 a 4.

Degli altri prodotti della palma, abbiamo già parlato nel Cap. II.

a) **Malattie e danni sulle foglie.** — 1. Annerimento delle foglie: *Coniothyrium palmarum.*

2. Le foglie prendono un colore grigio e poi bruno, con delle pustole aventi dei concettacoli neri, emisferici: *Pestalozia phoenicis.*

b) **Malattie e danni sui fiori e frutti.** — *Bostrichus dactyliperda*, la cui femmina depone le uova nella infiorescenza o sul frutto ancor verde, ed il bruco si nutre poi dei fiori o del nocciolo.

PASSIFLORE A FRUTTI DOLCI

Nome volgare francese — Grenadille comestible.

1. Origine. — America intertropicale.

2. Specie botaniche coltivate. — 1. *Pasiflora quadrangolaris*, la Barbadine dei Francesi, produce dei frutti della grossezza di una noce di cocco. Somigliano a delle piccole zucche. Si riconoscono per il frutto angoloso, per le foglie intere verdi pallide e per la grossezza dei frutti, i più grossi del genere, che fanno un bell'effetto ornamentale. Si adopera la polpa che avvolge i semi alla quale si aggiunge del vino Madera o del vino bianco. La polpa serve anche a fare delle composte.

2. *Passiflora laurifolia*, si distingue dalla precedente per le foglie trilobate, di color verde carico, lucente nella pagine superiore. I frutti sono sferici, hanno la grossezza di un uovo di gallina, gialli a maturazione. Il pericarpio è grosso ed abbastanza duro. L'interno racchiude una grande quantità di piccoli semi, contornati da polpa gialla di un gusto un po' acido piacevole.

I frutti si consumano spappolando i semi colla polpa che li avvolge, nell'acqua zuccherata, facendo una specie di limonata che è rinfrescante.

Questa pianta dà ogni anno una notevole quntità di frutti.

L'illustrazione che riporto è presa da un frutto colto sopra piante denominate *Passiflora edulis* (figg. 716-717) dello stabilimento di floricoltura Ballini di S. Ilario Ligure. Esso aveva la buccia coriacea di colore rosso violetto leggermente fragrante, grossa 2-3 mm., con semi

neri, ovali non più lunghi di 2 mm. Il gusto piccante della polpa ricorda quello delle fragole, ma un po' astrigente. I semi stanno uniti

Fig. 716. — Passiflora edulis: Ramo col frutto e fiore.

lungo un asse mediano, e lateralmente sono attaccati alle pareti della cavità interna del guscio, divisa in 3 carpelli.

La varietà conosciuta sotto il nome di *Passiflora laurifolia var. tinifolia* è migliore; il pericarpio è più sottile, la polpa più fragrante.

3. Coltivazione. — Le passiflore si coltivano per ornamento, quali piante rampicanti e per il frutto.

Poco esigenti per il terreno, si moltiplicano per seme e per talea. Vegetano rapidamente e fruttificano alla fine del primo anno. Sono molto produttive ed i frutti maturano dall'agosto al novembre.

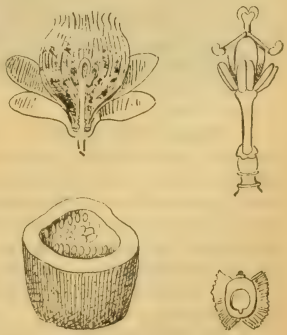


Fig. 717. — Spaccato del frutto e fiore della Passiflora edulis.

La pianta può vivere sino a 30 anni.

PAVIA DOLCE

(**Pavia dulcis** — Fam. *Sapindacee*).

Nome volgare francese — Pavier doux, à grand épis, nain.

Questa pianta ci viene dall'America settentrionale. E' un albero che ha molta analogia col castagno d'India e dà in luglio ed agosto i suoi fiori bianchi odorosi a grappoli. A questi succedono delle castagne che sono buone crude e cotte.

Il Pavia ama un terreno fresco e leggero, un'esposizione fra mezzogiorno e levante o ponente. Si può moltiplicare per margotta, per polloni rimessiticci delle radici e per seme. Le margotte si fanno in primavera per incisione ed attechiscono con facilità; i polloni si staccano in autunno o primavera. La semina si fà come per il castagno, ossia si stratificano le castagne in autunno per seminarle in primavera. Nell'anno successivo si separano le piante ben riuscite, trapiantandole col pane di terra e si mettono a dimora.

Collocate nel posto definitivo, queste piante non reclamano cure particolari; al più conviene riparare le radici dai freddi troppo intensi, coprendo il terreno con paglia.

Il Pavia produce i frutti all'estremità dei rami dell'anno precedente; quindi qualsiasi potatura andrebbe a danno della produzione.

PERSEA GRATISSIMA

(**Persea gratissima** Goertn. — Fam. *Lauracee*).

Nome volgare francese — Avocatier, Persee.

Bibliografia — I. Dybowski — Traité pratique des cultures tropicales — Paris 1902.

1. Origine della pianta e sua diffusione. — Originaria dell'America tropicale e delle Antille. Ora però si è diffusa in tutte le colonie e si sarebbe diffusa anche di più se i semi non perdessero tanto presto la facoltà germinativa. Vi sarà un grande interesse di propagare questo albero su tutta la nostra costa Mediterranea, dove anche la temperatura discende d'inverno intorno a zero gradi, perchè rusticissima, di facile riproduzione per seme ed i frutti saranno sempre più ricercati sul mercato nazionale e internazionale qualora si saranno fatti conoscere ed apprezzare.

2. Caratteri botanici e descrizione. — E' un bell'albero di 8 a 15 (fig. 718) metri di altezza, di rapida crescita. Il suo tronco è diritto con corteccia verde chiara quando è giovane e poi grigia diventando adulto, ma sempre liscia. Rami (fig. 719) eretti con foglie persistenti, lunghe

20-30 cm., larghe 8 a 10, alterne, coriacee, interne, ovali, accuminate, di color verde carico formante una fronda ovoidale e raramente globulosa. Infiorescenza a panicolo assilare o terminale, con fiori picoli (fig. 720).

I frutti sono drupe, globose o allungate, liscie della grossezza e forma di (fig. 721) una pera (Poire d'avocat) e sono, secondo le varietà, di color verde carico o violacee a maturazione, il che avviene dall'ottobre al gennaio. La polpa, abbastanza consistente, è protetta da una pellicola sottile, verdastra. Di sapore finissimo che ricorda quello delle nocciuole, butirrosa, liquescente, si può comparare al burro vegetale. Il frutto racchiude un solo nocciolo, grosso, globuloso e protetto da un guscio sottile ma duro, ripieno di un succo

Fig. 718. — Albero di Persea della R. Scuola Agricola coloniale di St. Ilario.

Fig. 719. Dettaglio della fronda.

lattiginoso. Questi frutti si mangiano come antipasto. Nelle Antille i creoli li mangiano colla carne e sugo di limone.

3. Varietà. — Esistono più varietà di Persea: a *frutto violetto verde, rosso* e *verde a frutto grosso.* Si preferiscono le varietà dal frutto più voluminoso. Vi sono delle varietà il cui frutto pesa 400-450 gr. Nell'Algeria si consiglia la varietà a frutto rosso.

4. Coltivazione. — E' necessaria una esposizione calda e riparata; un terreno fertile e profondo; irrigazioni frequenti durante l'estate e delle sarchiature.

Si può moltiplicare per seme e talea.

Il seme mantiene per 3 settimane la facoltà germinativa, ma doven-

dolo spedire si deve usare molta precauzione stratificandolo colla segatura di legno. Si abbia cura che arrivi presto.

Fig. 720. — Ramo a frutto e spaccato del frutto di Persea.

Fig. 721. — Frutto di Persea.

Si può riprodurre anche per talea, adoperando dei rami semi-legnosi, sotto vetro.

Le piantine ottenute sia per seme che per talea si trapiantano nel vivajo dove si lasciano per 2 anni. Giunto il momento del trapianto si

scava intorno alla pianta ad una distanza di 25 cm. un fossatello per tagliare le radici e poi si riempie il fossatello con acqua. Due settimane o tre dopo si fà l'estirpazione e l'impianto a dimora.

Se l'impianto ha uno scopo ornamentale, la distanza che si lascia fra pianta e pianta è di 10 m. Se invece la sua coltura ha uno scopo industriale allora si fanno dei frutteti collocando le piante a 5 m. di distanza.

L'albero cresce rapidamente e comincia a fruttificare dopo il quarto o quinto anno. Non si distingue per una copiosa fruttificazione come i nostri peri e meli, ma questa è però costante.

Nei paesi tropicali comincia a fiorire prima della stagione delle pioggie ed i frutti maturano in 4-5 mesi.

5. Raccolta dei frutti e usi. — La raccolta dei frutti devesi fare quando questi cominciano a cambiare di colore, per le varietà violette e quando diventano più chiare di colore, quelle verdi. Bisogna evitare che i frutti cadono a terra poichè sono delicati e se contusi marciscono presto.

Alle Antille il raccolto si fà dall'agosto a novembre, nella regione mediterranea dall'ottobre al gennaio.

Il prezzo dei frutti varia secondo che l'albero è più o meno conosciuto. Nell'isola Giammaica e Trinità si pagano Fr. 6 il cento mentre a Parigi, dove si cominciano ad importare, si pagano da 1 a 2 Fr. l'uno. Potendo anche realizzare un prezzo di 50 centesimi, si avrebbe un buon reddito.

Il frutto devesi consumare quando è ben maturo, il chè si conosce quando cede alla pressione del dito.

Come abbiamo visto, la polpa ha un sapore che ricorda la nocciola e la mandorla fresca e il frutto lo si serve per antipasto. Leggermente salata e peppata, si stende sul pane e costituisce un alimento gradito. Volendo servire per dessert, i frutti bisogna zuccherarli ed accomodarli con del rhum, Kirschwasser, o vino di Madera. Ha fama di essere afrodisiaco ed avere proprietà abortive.

In America con l'olio estratto dalla polpa si fabbrica un sapone. Contiene il 17 % di grassi.

I frutti si imballano, avvolti con carta, in cassette basse ad uno strato, con della segatura di legno. Per ritardare la loro maturazione si possono tenere nei frigoriferi alla temperatura di + 2° C.

PSIDIO

(**Psidium sp.** — Fam. *Mirtacee*).

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Goyaviere — Ted. Gujavabaum — Ingl. Guava.

Bibliografia — I. Dybowski — Traité pratique des cultures tropicales — Paris 1902.

H. Iumelle — Les cultures coloniales — Paris 1900.

D.r G. Sauvaigo — Les cultures sur le littoral de Méditerranée — Paris 1894.

1. Origine. — Indigeno dell'America centrale, si trova dal Messico al Brasile. Appartiene quindi alla zona intertropicale ma si estende anche più al nord.

2. Specie botaniche coltivate. — Le specie più raccomandate per i loro frutti e che dànno i migliori risultati sul bacino del Mediterraneo sono le seguenti: Psidium Cattleyanum Sabin. e P. Guyava Raddi.

a) *Psidium Cattleyanum* Sabin. (Psidio di Cattley, Psidio a frutti purpurei, Psidio della China). Piccolo albero con chioma ricca o cespuglio, rusticissimo, più di tutti i suoi congeneri. I suoi frutti che maturano in Liguria alla fine di luglio, sono di color rosso vinoso, della forma e grandezza di una ciliegia duracina. La polpa è rosso purpurea, più chiara verso il centro, del sapore di prugna, dolciastro, mucillaginoso intorno al nocciuolo che ha la grossezza di quello della ciliegia. Può servire per preparare delle confetture. Si moltiplica facilmente per talea. Le foglie persistenti, assomigliano a quelle del pesco, però ingrandite, e sono piuttosto consistenti. La pianta ha un bell'aspetto può servire anche per ornamento nei giardini.

b) *Psidium Guyava* Raddi. (Psidio giallo, Psidio comune, Pero delle Indie, Psidio bianco). Si trova nelle Antille e nel Brasile, allo stato spontaneo.

Linneo ed altri autori dopo il Raddi che fece degli studî speciali sul genere Psidium, ammisero l'esistenza di due specie di Psidium propriamente detto o Guyava e cioè il (fig. 722) *Psidium pomiferum* L. in italiano chiamato da alcuni *Pomo delle Indie* ed il *Psidium pyriferum* L. o *Pero delle Indie* (fig. 723).

La differenza principale tra queste due specie risiede nella forma del frutto come lo indica la stessa denominazione e nel colore della polpa. Il Psidium pomiferum ha i frutti associati a 2 o 3. Il frutto è arrotondato, ovoidale con polpa rossa profumata leggermente di fragola, il Psidium pyriferum ha il frutto più isolato, più allungato, in forma di pera, con polpa bianca o rosea.

Ma questi non sono caratteri sufficienti per formare due specie distinte, sono due tipi fissi appartenenti alla medesima specie. Del resto anche il Raddi afferma, di avere trovato nel Brasile dove l'albero cresce selvatico e si moltiplica da sè, dei soggetti promiscui che dànno dei frutti con tutte le forme e caratteri intermediari fra i due tipi.

Lo psidio può raggiungere anche 6 m. di altezza (nell'Italia meridionale però raggiunge 3 m.) e prende una forma di arbusto, con rami piuttosto divaricati. La scorza del tronco è liscia, verde-rossastra, sottile, molto aderente ma che poi si distacca facilmente, appena abbattuto l'albero.

I rami portano delle foglie opposte specialmente all'estremità, quasi sessili, ovali e cordiformi alla base, grosse, intere, persistenti per poco

più di un anno, poi le foglie vecchie cadono. Superiormente sono di un bel colorito verde, disseminate da pori trasparenti e nella pagina inferiore sono di colore più sbiadito e leggermente tomentose lungo le nervature.

I fiori solitari o per 2 o 3, crescono all'ascella delle foglie. Sono bianchi o leggermente rosati, col calice aderente all'ovario più o meno odorosi. Gli stami sono molti, inseriti su di un disco che parte dall'asse e tappezza l'interno del calice. Il frutto è una bacca giallastra o rossa, molto odorosa, della grossezza circa di un piccolo limone, coronato dal calice come la nespola. La polpa è zuccherina, acidula, profumata

Fig. 722. — Psidium pomiferum.

Fig. 723. — Psidium pyriferum.

e succolenta. I frutti si trovano raramente a due a due riuniti all'ascella delle foglie ed all'estremità dei rami, irregolarmente messi.

I semi sono numerosi, durissimi.

In America si sono formate molte varietà di questo Psidio, che si distinguono per lo più per la grossezza del frutto, per il suo sapore e per il colore.

3. Importanza della coltivazione. — Per la facilità della sua coltivazione, per la rapidità ed abbondanza della fruttificazione, per le buone qualità dei suoi frutti i quali, senza essere di primissima qualità pure meritano di figurare in qualunque tavola, lo psidio si diffuse anche nel bacino del Mediterraneo. Lo si coltiva con successo nell'Algeria ed in alcune località riparate della Provenza, a S. Remo, a Napoli, in Sicilia ed in Sardegna.

4. Clima ed area di coltivazione. — Nella Guadelupa lo psidio si trova fino a 700 m. di altitudine. E' un albero molto rustico, ma dà i frutti migliori nelle zone con pioggie moderate.

Da noi in Liguria, il Guyava fiorisce in luglio ed il frutto matura dal settembre-ottobre al gennaio.

In Liguria non è tanto esteso quanto al di là di San Remo lungo la Costa Azzurra.

Come riesce bene nell'Algeria e Tunisia, dove ha una fruttificazione abbondante e regolare, così si potrà coltivarlo con vantaggio nella Libia.

5. Coltivazione. — Per prosperare nella Liguria, in Sardegna e Sicilia è necessario un terreno sciolto, caldo, molto fertile, da giardino, irrigatorio, ed una esposizione molto calda. Anzi bisognerà seminarlo in vasi e trapiantarlo in marzo, in piena terra.

Nella Libia si potrà seminarlo all'aperto nel semenzajo; quando le piante hanno emesso il terzo pajo di foglie, si trapiantano nella piantonaja, collocandole alla distanza di 25 cm. in tutti i sensi.

In un anno si ottengono già delle piante di 1 m. di altezza ben ramificate alla base, che si possono collocare a dimora alla distanza di 4 m. per lato.

La fruttificazione comincia nel terzo anno ed è sempre abbondante e regolare.

Si può anche moltiplicare avendo qualche varietà speciale da riprodurre per talea e per innesto, sopra dei soggetti ottenuti da seme o sul mirto.

Quando le pioggie sono abbondanti, è necessaria la concimazione. Per l'irrigazione è meno esigente degli agrumi.

La pianta tende generalmente ad elevarsi e perciò conviene, siccome non tollera i tagli forti, abbassarla ogni due o tre anni. Questo taglio di ringiovanimento si fà un mese prima della fioritura.

6. Raccolta dei frutti ed usi. — A cominciare dal terzo anno, si può calcolare sopra un prodotto di 6-8 kg. di frutta per pianta. La produzione però aumenta in seguito e può arrivare alla media di 25 kg. per pianta.

I frutti si mangiano crudi, dopo averli sbucciati e tagliati per estrarre i semi. Si servono in tavola zuccherati e conditi con del cognac o kirsch, come si trattasse di fragole.

Si preparano anche confetture, gelatine e mostarde.

I frutti, tanto poco conosciuti in Europa, si possono agevolmente spedire, curando l'imballaggio, avvolgendoli cioè con carta velina e frammettendo fra i frutti della segatura di legno.

PARTE UNDECIMA

PIANTE DA BOSCO A FRUTTO COMMESTIBILE

BAGOLARO

(**Celtis Australis** Linn. — Fam. *Ulmacee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Fraggiracolo, Giracolo, Spaccasassi p. err., Arcidiavolo, Bagatto, Buceràta, Fraggiraco, Frassignuolo, Legno da racchette, Loto p. err., Loto ciliegino, Perlaro.

Nome volgare italiano del frutto — Bagole.

Nomi volgari stranieri del frutto — Franc.: Micocoulier — Ted.: Zürgelbaum.

1. Caratteri botanici della pianta. — Albero assai grande che raggiunge l'altezza di 15 a 18 metri con un diametro di 50-60 cm. ed anche di m. 1. Chioma folta, ricca di rami e di ramoscelli che producono molta ombra.

Radici molto robuste, profonde, estese anche superficialmente e capaci di dare molti polloni, se il tronco viene reciso.

Tronco diritto, assai ramoso; rami grossi, tortuosi, molto divergenti. Corteccia unita e cenerognola, qua e là tubercolosa o che si fende in striscie longitudinali quando è adulta.

Gemme conico-schiacciate, riunite a tre a tre all'ascella delle foglie, aderente ai rami.

Foglie distiche, con picciolo breve (5-10 mm.) ovali-lanceolate, lungamente acuminate, irregolarmente seghettate, ma con base intera, non simmetrica, percorse da 3 nervature principali, scabre sulla pagina superiore, pubescenti e molli nella pagina inferiore.

I fiori sono solitari, posti su di un lungo peduncolo, piccoli, biancogiallognoli, e si trovano all'ascella delle foglie dei ramoscelli dell'anno in corso.

Il frutto è una drupa piccola come un pisello, rotonda, di color nero a maturità, con polpa zuccherina, mangiereccia, con nocciolo osseo.

2. Importanza della coltivazione. — Il bagolaro è una pianta della quale si utilizzano i frutti soltanto in via secondaria; si coltiva pel suo legno.

3. Sistemi di coltivazione. — Si educa tanto ad alto fusto come a ceduo. Forma boschetti e lo si moltiplica seminando od anche trapiantando le piantine nei vivai. La coltura del bagolaro è da raccomandarsi ai piccoli proprietari, come la più proficua. Si presta ad arborare margini di boschi e colti per sostegno, alle viti e per abbellire parchi e giardini. Nell'Italia settentrionale, specialmente nel Bresciano e nel Bergamasco, viene abbastanza estesamente coltivato.

Con questo albero si fanno dei filari di ornamento nei pubblici passeggi esposti ai venti marini.

Il ceduo viene tagliato ogni 10-12 anni, ed a capitozza ogni 3-4 anni.

Da solo non forma mai dei boschi.

4. Clima ed esposizione. — È una pianta lucivaga, che resiste ai freddi ed alla siccità, ma non ai geli. Predilige le pianure e le basse colline, però riesce anche nelle montagne. Prospera nelle esposizioni solatie, ma fà bene anche nelle esposizioni a bacio.

5. Terreno. — Vive in qualunque terreno, perfino nelle fessure delle rupi, ove arriva a fruttificare. Ama un terreno fertile e profondo, con elemento calcare o sabbioso prevalente, ma si accontenta sempre purchè non vi sia troppa umidità.

6. Moltiplicazione. — Si propaga coll'affidare i semi nel semenzaio, oppure anche per mezzo dei rimessiticci delle radici. Si moltiplica anche per innesto a gemma in agosto.

7. Caratteri vegetativi. — Seminando in autunno, i semi germinano nella primavera successiva; ma, seminando in primavera, rimangono nel terreno uno o due anni prima di germinare. La pianticella riesce robusta fin dal primo anno. Fruttifica precocemente, ma le fruttificazioni abbondanti si seguono intermittentemente e senza regola. Il sistema radicale è potente ed esteso, si rimette vigorosamente sì dal ceppo che dalle radici. Le ceppaie sono longeve. La pianta impiega circa 150 anni per arrivare al suo intero accrescimento; nei primi 40 anni cresce con molta prestezza, ma poi lentamente e diventa antichissimo. Le gemme germogliano in aprile e maggio, e cioè in un'epoca che precede poco quella della fioritura. Il frutto matura in ottobre e novembre, diventando nero, e cade a terra durante l'inverno. Le foglie cadono nell'autunno avanzato.

8. Prodotti. — Il bagolaro non possiede alburno distinto. Il suo legno è di un color bianco-sordido, duro, compatto, pesante e, dopo l'ebano ed il bossolo, è preferibile ad ogni altro per purezza e beltà. Non va soggetto ai danni del tarlo, resiste lungamente anche se esposto alle intemperie e si piega con facilità senza rompersi. Queste qualità

si adoperano per fare ottimi timoni da carri, pezzi di ruote, cerchi, pali, tridenti e manichi di fruste. La mancanza di questo legname si fa sempre più sentire.

I frutti sono mangerecci, ma alquanto lassativi. Alcuni hanno creduto che fosse il cibo degli antichi Lotofagi. Dai noccioli si può estrarre un olio dolce da tavola.

La scorza e le radici si adoperano per tingere in giallo.

Le foglie somministrano un buon foraggio.

CIAVARDELLO

(**Sorbus torminalis** Crantz. — Fam. *Rosacee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Baccarello, Mangiarello, Sorbo torminale del Mattioli.

Nomi volgari italiani del frutto — Brincola nell'Istria, Ciavardella, Ciabardella, Sorba delle Alpi.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Alisier des bois — Ted.: Essbeerbaum — Ingl. Wild Servicetree.

1. Origine. — Il sorbo ciavardello è pianta dell'Europa centrale e non va più in su dell'Inghilterra. In Italia è piuttosto raro e si trova nella regione del faggio ed anche nei querciti del Veneto.

2. Caratteri botanici della pianta. — D'ordinario è un arboscello; ma cresce anche ad albero, e in circostanze favorevoli oltrepassa i 10 metri di altezza (fig. 724).

Radici lunghe a fittone, ramose e molto dilatate oltre che profonde.

Il fusto è diritto, molto ramoso, coi rami alterni, lunghi, disordinati, Ha il tronco e i rami vecchi colla corteccia grigia, finemente screpolata, di color bruno rossigno macchiato di bianco. I rami giovani sono coperti di una corteccia rosso-bruna, leggermente lanugginosa. Legno bianco-giallognolo, assai compatto e pesante.

Le gemme sono grandi, ovali-ottuse, verdi, lucenti, glabre; gli orli delle perule color castano e bianco tomentose.

Le foglie sono alterne, picciolate, larghe, ovate, divise in 7 a 9 incisioni a cuspide, dentate a sega e inegualmente al margine, d'un verde scuro e lucido di sopra, pallide di sotto, lanugginose in primavera ed in autunno rosseggianti.

I fiori sono ermafroditi, bianchi, di odore disaggradevole (fig. 725), uniti in corimbi composti che si trovano all'estremità dei rami.

I frutti sono di forma elittica, umbilicati alla sommità, di color ruggine di ferro, punteggiati di bianco e somigliano alle sorbe. 600 bacche pesano 1 kg.

3. Clima ed esposizione. — Vegeta in tutte le esposizioni, e così pure fa bene in piano, sul colle e sulla montagna. Sopporta più

ombra del sorbo domestico, resiste ai venti ed ai geli, ma soffre per il caldo e per i colpi di sole.

4. **Terreno.** — Più esigente è per il terreno. Rifugge il suolo siliceo ed umido, ama i terreni forti e freschi, predilige i calcari e conchigliferi.

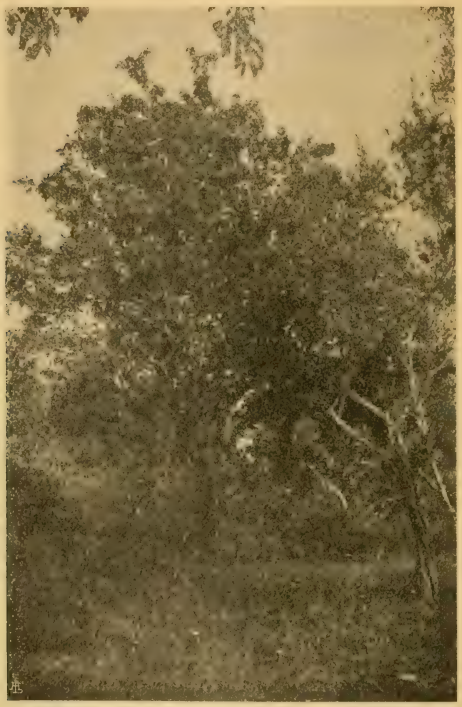


Fig. 724. — Ciavardello.

5. **Moltiplicazione.** — Si fa per seme, affidandolo al terreno appena raccolti i frutti, altrimenti perde la facoltà germinativa. I semi si mettono profondi 15 cm. almeno e dopo 6 mesi, e più comunemente dopo 18 mesi, nascono le pianticelle, che indi si possono trasportare dal quinto al quindicesimo anno. Si può moltiplicare anche per polloni.

6. **Caratteri vegetativi.** — Fiorisce in maggio, matura in settembre e le foglie cadono dall'ottobre in avanti Il Ciavardello è una pianta

di lenta crescita, impiega più di 60 anni per arrivare al massimo suo sviluppo e vive molto più lungamente. Dà frutto dopo 25 o 30 anni.

7. **Coltivazione.** — Questa è più una pianta da bosco che da frutto, e nessuno la coltiva a quest'ultimo scopo. L'ho descritta perchè i suoi frutti sono commestibili ed abbastanza apprezzati.

Non forma mai da per sè sola dei boschi. Soffre il taglio del tronco e dei rami, e come ceduo, deve essere tagliato ogni 15-20 anni. Si rimette modestamente e solo dal ceppo.

Per la sua lenta crescita e per la sua esigenza riguardo al terreno viene poco coltivato.

Fig. 725. — Fiori e frutti del Ciavardello.

8. **Prodotti.** — Il suo legno avendo il vantaggio di non contorcersi affatto, è molto stimato dai fabbricanti di istrumenti musicali e d'arnesi di precisione.

I frutti, ammezziti, hanno un sapore dolce, gustoso, ma sono indigesti. Coi frutti fermentati e distillati si ottiene uno spirito di ottimo gusto ed anche dell'aceto. Le foglie si danno fresche e secche alle capre.

Colla corteccia e col legno si possono ottenere varie tinture pei panni.

CORBEZZOLO

(**Arbutus unedu** Linn. — Fam. *Ericacee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Albatro, Arbuto, Arbutello, Albatrello, Albatresto, Grossale rosso, Pomin rosso, Cornolaro, Armon, Cerasa marina, Cuccumarra, Miriaculi, Olioni, Orscello.

Nomi volgari italiani del frutto — Albatrella, Corbezzola, Ciliegia marina, Uva d'orso, Uva orsina, Pan d'orso, Albatra.

Nomi volgari stranieri della pianta. — Franc.: Arbousiet commun — Ted.: Gemeiner Erdbeerbaum — Ingl.: Strawberry tree.

1. **Caratteri botanici.** — Arboscello di 5 a 6 m. di altezza, sempre verde, molto ramoso.

Le radici si dilatano in largo e approfondiscono poco.

Rametti numerosi, di color rossiccio e cotonosi, con scorza scabra, screpolata, rossastra e con macchie di color bigio-bruno.

Foglie alterne, con picciolo breve, rosso, molto vicine fra loro, ovate, lanceolate, ottuse, dentate, glabre, coriacee, di un verde scuro e lucide al di sopra, più pallide nella pagina inferiore. Lunghezza 6-9 cm.; larghezza 2-3 cm.

Fiori ermafroditi, foggiati a campanellini, bianchi o leggermente rosei, raccolti in racemi pendul all'estremità dei rami. Calice a cinque denti, corolla ovata colla base luccicante.

I frutti consistono in bacche globose, verrucose, superiori al calice con 5 lobi e molti semi. Quando hanno raggiunta la completa maturità sono di un bel color rosso vivo. Da principio sono verdi e poi gialle (fig. 726).

2. **Moltiplicazione.** — Si affidano i semi in autunno in un terreno soleggiato, sciolto, posto in situazione ove non geli che poco o di rado alla profondità di 2 cm. Nel principio del successivo estate, e molte volte soltanto nella seconda primavera nascono le pianticelle, le quali si possono trapiantare dal terzo e settimo anno. Si può seminarlo anche nella primavera. I semi mantengono per 6 mesi la facoltà germinativa.

Si propaga pure molto facilmente, come fanno i Provenzali, per mezzo delle messe delle radici e per marze, alle quali si lascia sempre attaccato un poco di legno vecchio. Si innesta per approssimazione d'estate con soggetti di due anni.

3. **Caratteri vegetativi.** — È un frutice comunissimo nella Provenza e da noi vegeta assai bene ne' luoghi soleggiati di collina, particolarmente nella Liguria, nel Friuli, in Carniola, al monte Fosca o altrove. Molto diffuso è in Istria e Dalmazia.

Matura in agosto e settembre e fiorisce d'inverno.

4. **Coltivazione.** — Cresce nei luoghi aridi e secchi delle regioni più calde del nostro paese, e siccome non raggiunge che rarissime volte delle dimensioni considerevoli, l'uso anche del suo legname è molto limitato.

5. **Prodotti.** — Le capre amano moltissimo le giovani messe; varie specie di uccelli si cibano delle bacche, le quali vengono consumate

Fig. 726. – Fiori e frutti del Corbezzolo.

anche da noi per frutti, ma riescono di difficile digestione. Il legno può servire per minuti lavori; abbruccia bene, dando bella fiamma. Tutta la pianta potrebbe venire messa a profitto per conciar le pelli e per estrarre varie tinture.

I frutti vengono anche fatti fermentare e poi si distillano per ricavarne un'acquavite.

CORNIOLO

(**Cornus mas** L. — Fam. *Cornee*).

Nomi volgari italiani della pianta — Cornio, Grognolo, Sanguine maschio, Corgnolo.

Nomi volgori italiani del frutto — Corniola, Corniuola, Cornia.

Nome volgare straniero del frutto — Franc.: Cornouiller comun — Ted.: Cornel Kirschbaum — Ingl.: Cornel-tree.

1. Descrizione. — Arboscello di 2-4 m. d'altezza, con radici assai lunghe, nodose, ramose, che vanno poco profonde nel terreno.

Tronco assai ramoso, mai diritto, con rami opposti, assai moltiplicati, irregolari, nodosi e disposti in varie direzioni. Nei giovani rami la corteccia è verde, nella state è rosso-sanguigna; invecchiando diventa grigia e screpolata.

Le foglie sono opposte, picciolate, ovali, appuntate, alquanto biancheggianti, nella pagina inferiore, scabre e ruvide al tatto.

I fiori sono a mazzetto ombelliforme, di color giallo, provveduti di breve peduncolo e spuntano prima delle foglie.

Il frutto è una drupa oliviforme d'un bel rosso vivo all'interno, racchiudente uno o due semi ossei. Il sapore del frutto è aspro dolcigno.

2. Vegetazione. — I semi del corniolo conservano per due anni la facoltà germinativa. Nei primi 10 anni esso cresce con celerità, ma dopo assai lentamente. Impiega dai 30 ai 60 anni per arrivare al massimo suo sviluppo, e vive oltre i 100. I frutti si trovano per lo più all'estremità di brevi dardi che sorgono ai primi nodi dei rami di due o tre anni, raramente su quelli di un anno.

Tab. LXXIII.

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del corniolo in alcune regioni d'Italia

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Piemonte . . .	Aprile	I	Marzo	III	Settemb.	II	—	—
II. Lombardia . .	„	„	„	II	„	„	Novemb.	I
III. Veneto	„	„	Aprile	I	Agosto	III	Ottobre	III
IV. Emilia	„	II	Marzo	„	—	—	—	—
V. Marche, Umbria	Maggio	III	Maggio	II	Agosto	II	Novemb.	II
VI. Toscana . . .	Aprile	I	„	III	Settemb.	I	„	I
VII. Merid. Mediter.	Marzo	II	Febbraio	II	Ottobre	„	„	„

3. Moltiplicazione. — Il corniolo si propaga tanto per mezzo dei polloni delle radici, i quali si svellono in autunno, quanto affidando i

semi in autunno ad un terreno qualunque, purchè sciolto, ed alla porfondità di 3 cm. Le piantine non compaiono che nella primavera del secondo anno. Le piante giovani si possono trapiantare con profitto dal terzo all'ottavo anno d'età.

Le varietà a frutto commestibile, si innestano sul franco così le varieta a frutto giallo a frutto grosso, a foglie strette o crespe applicando l'innesto a corona.

4. Coltivazione. — Il corniolo può contarsi fra le piante più rustiche e cresce a qualunque esposizione ed in ogni terreno. Nondimeno preferisce i fondi calcarei, leggermente umidi ed i luoghi alquanto ombrosi.

Si coltiva ad albero da fusto tanto pel suo legno che pei frutti.

Soffre il taglio del tronco, e lo tollera soltanto da giovane, cioè prima che oltrepassi i 10 anni d'età. Soffre anche il taglio dei rami. Il taglio sì dei rami che del tronco si fà sempre in autunno, poichè la pianta và in succo nei primi giorni di marzo.

Si fanno con esso delle siepi, le quali non si valutano gran fatto.

5. Prodotto. — Il legno è molto ricercato per lavori da tornio, dai falegnami, dagli ebanisti, ecc. e si preferisce ad altri legni pei denti da ruote dei molini, filatoi e simili lavori di forza. È pochissimo soggetto al tarlo, ma non vuole l'umido. Colorito in giallo, viene venduto per legno di bosso.

Le foglie sono buon foraggio per le capre e per le pecore. In alcuni paesi si suol fare con esse del thè, il quale non riesce disgustoso.

I frutti immaturi, infusi nella salamoia, come le olive, sono abbastanza buoni ed i tedeschi comunemente li sostituiscono a queste.

In Carniola gli abitanti raccolgono i frutti in principio di settembre, e, dopo avervi aggiunto una sufficente quantità d'acqua, li pongono a fermentare come le uve ed ottengono una bevanda spiritosa, piccante, salubre.

Le foglie ed i rami si possono adoperare nella concia delle pelli e la corteccia viene adoperata nelle tintorie delle lane, del cotone e della seta.

6. Malattie. — (Vedi pagina 500).

CRESPINO

(Berberis vulgaris Linn. — Fam. *Berberidacee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Berberi, Berbero, Crespino.

Nomi volgari italiani del frutto — Uvetta di spino, Spino acido, Lendinina, Spina acuta, Spina santa, Spina vinella.

Nomi volgari stranieri del frutto — Francese: Vinettier o Épine vinette comune — Tedesco: Sauerndornstrauch o Gemeine Berberithestrauch — Inglese: Berberry.

1. Origine. — Cresce spontaneo nelle contrade montuose meridionali e temperate d'Europa. In tutta Italia è comune nei boschi di collina e montagna, nelle siepi e luoghi simili, in qualunque terreno ed a qualunqe esposizione. Da noi si trova raramente coltivato nei giardini e frutteti.

2. Caratteri. — È un frutice alto 2 m., colla radice lunga, nodosa, assai ramosa che si espande molto profondamente nel terreno.

Il tronco è diritto, molto ramoso; i rami giovani sono diritti, variegati ed incurvano invecchiando portando il frutto.

La corteccia è rugosa o liscia, di color grigio-lepre esternamente, nell'interno carnosa, giallo-verdastra sui rami, giallo-dorata sul tronco e sulle radici. Fra gli strati dell'alburno e della corteccia esiste una materia estrattiva di color d'oro assai bello. La corteccia dei rami, e segnatamente dei giovani, è armata di lunghi aculei, pungenti, solitari, o più frequentemente ternati uniti alla loro base.

Il legno è di color giallo-dorato, specialmente al colletto ed impallidisce all'aria o diviene giallo-verdastro; è duro, compatto, forte, facile a fendersi ed a contorcersi, come pure è suscettibile di un bel pulimento.

Le foglie sono di color verde-chiaro e molte volte verdi-rossastre, liscie superiormente e venate al disotto.

I fiori sono gialli, di odore acuto disaggradevole, hanno i petali concavi.

I frutti sono piccole bacche unite a grappolo, ovali, oblunghe, succose, rosse o bianche o violette secondo le varietà quando sono mature, di sapore subacido grato; contengono per lo più due semi ovato oblunghi.

3. Varietà. — Il Du Breuil accenna alle seguenti varietà di crespino:

1. *Crespino comune.* — Frutti poco voluminosi, rossi, molto acidi, specialmente al Nord.

2. *Crespino bianco.* — I cui frutti sono di colore bianco-giallastro.

3. *Crespino violetto.* — I cui frutti sono di colore violetto, ed un po' meno acidi della varietà precedente. Questa varietà verrebbe consigliata ai paesi del Nord, dove il crespino comune dà frutti troppo acidi.

4. *Crespino a foglie larghe.* — I cui frutti sono di colore rosso corallino, acidissimi ma più grossi dei precedenti.

4. Clima e terreno. — Il crespino non teme nè il freddo nè il caldo, però nei climi freddi od esposizioni a nord da i frutti più acidi.

Lo troviamo nelle terre più secche, aride, ciottolose, calcari o marmose come in pianura. Preferisce i terreni leggeri e secchi.

5. Moltiplicazione. Il crespino si moltiplica per seme, per margotta e per polloni. I semi non conservano la facoltà di germinare oltre l'anno. La semina si fa in autunno affidando i semi in un terreno mezzanamente leggero e sostanzioso, e quasi superficialmente. Le pianticelle spuntano nella successiva primavera, e poi possono essere trapiantate dopo il secondo anno.

6. Caratteri vegetativi. Questa pianta nella Lombardia germoglia

in aprile ed in novembre cadono le foglie. Fiorisce alla fine di maggio e nella prima decade di giugno; i frutti maturano dalla fine d'agosto a tutto settembre, stando sulla pianta anche fino ad autunno avanzato.

La pianta cresce con prestezza nei primi sei anni e ne impiega da 15-25 per arrivare all'intero sviluppo, vive però molto più lungamente.

Tab. LXXIV.

Quadro indicante l'epoca nella quale avvengono le principali fasi di vegetazione del crespino, in alcune regioni d'Italia.

Regioni	Fogliazione		Fioritura		Maturazione del frutto		Caduta delle foglie	
	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade	Mese	Decade
I. Lombardia . .	Aprile	I	Maggio	II	Settemb.	III	Novemb.	I
II. Veneto	„	III	„	„	„	I	Ottobre	III
III. Emilia	„	II	—	—	—	—	—	—
IV. Marche, Umbria	„	I	Maggio	III	—	—	—	.
V. Toscana . . .	„	III	„	II	Settemb.	II	Settemb.	III
VI. Merid. Adriatica	Marzo	„	Aprile	I	„	III	Dicemb.	I
VII. Merid. Mediterr.	Febbraio	„	„	III	„	„	Ottobre	III

7. Coltivazione. — Quasi nulla è la cura che si ha di questa pianta anche nelle località dove i suoi frutti sono oggetto di speculazione. Da noi in Italia non viene coltivato tanto estesamente per il fatto che abbiamo i limoni i quali ci forniscono un succo acido molto più gradito. Non così avviene nei paesi del Nord.

Questa pianta soffre il taglio del tronco e dei rami, e forma dei cespugli: in ogni caso una mondatura dei rami contusi o morti, un accorciamento dei rami dell'annata fortificano i rami della base. Col crespino si possono ottenere anche delle piramidi ed allora bisogna ricordarsi che le gemme a fiore si trovano sui rami formatisi l'anno precedente. Quindi il taglio dei prolungamenti successivi delle branche dev'essere fatto in modo da determinare lo sviluppo di questi piccoli rami i quali alla lor volta vengono rimpiazzati come si fa sull'albicocco.

Si deve svettare con cura ogni anno i numerosi rimessiticci che appaiono al colletto della radice e che ben presto spossano il fusto principale. Del resto i lavori di coltura, le concimazioni devono essere fatte al crespino come agli altri alberi fruttiferi, se si vogliono ottenere dei buoni prodotti.

8. Prodotti. — La pianta è buona per la costruzione di siepi, ma non si possono consigliare queste siepi in vicinanza ai campi di cereali in quanto che sopra questa pianta completa la sua fase vegetativa la *Puccinia graminis* (Ruggine dei cereali).

Il legno è usato per vari lavori di tornio, d'intarsi e simili. I calzolai fanno con esso dei cavigliuoli che conficcano nei talloni delle scarpe. Con esso si dànno anche molte tinture ai panni, giallo verde, ecc.

La corteccia è ricercata per tingere in giallo i marocchini, ed in Polonia, dopo d'averli coloriti così in giallo, li fanno cangiare in verde colla soluzione d'indaco e tal colore è molto permanente. Se essa si cuoce colla liscivia, dà alla lana una tinta, d'oro e con vari metodi si danno varie gradazioni di giallo e di verde alle stoffe.

L'estratto cavato dalle radici è un giallo molto migliore che la gomma gotta per miniature.

Coi frutti si fanno conserve. Nel Nord il loro succo viene sostituito ultilmente al limone, col quale ha molta analogia. Sono essi suscettibili di fermentazione vinosa, e colla successiva distillazione dànno un alcool analogo a quello che si ricava dal vino. Colti immaturi e preparati alla foggia dei capperi, si possono sostituire a questi nelle salse. Maturi, son capaci di dare, mediante vari processi, varie tinte rosse alle stoffe, che però son poco stabili.

Le foglie giovani, che sono acidette, possono essere mangiate in insalata tanto crude che cotte.

9. Malattie. — (Vedi pagina 500).

FAGGIO

(Fagus sylvatica. — Fam. *Amentacee).*

Nome volgare italiano del frutto — Faggine o Faggiuole.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Hêtre des bois, Fayard, Fau, Fonteau — Ted.: Buche — Ingl.: Beechtree.

1. Origine e caratteri botanici. — È un albero indigeno, che arriva all'altezza di 15 a 30 metri, ma che può ridursi alle dimensioni di un frutice, ha scorza liscia, biancastra, chioma vasta, rami snelli, brunastri e gemme fusiformi.

Le foglie ovate sono quasi intere; da giovani sono di un verde delicato e cigliate nel margine, più tardi diventano scure, consistenti e glabre, d'inverno cadono.

Anche il faggio non porta veri fiori, ma amenti che si sviluppano insieme con le foglie e sono di due sorta. I maschili sono globosi, peduncolati di un verde giallognolo; quelli femminili sono circondati da un involucro rossiccio; più tardi si forma un altro involucro interno che prende l'apparenza di un frutto cassulare, riccioso di quattro valve. In questo involucro stanno racchiusi gli acheni, a tre spigoli, appuntati e bruni, ossia le *faggiuole* o *faggine.*

2. Clima ed esposizione. — Il faggio si trova in collina e sui bassi monti, specialmente sui pendii settentrionali ed orientali, e sulle Alpi occupa le posizioni solatie. Teme poco i freddi invernali, ma moltissimo i geli tardivi ed i venti.

3. Terreno. — Ama i terreni ricchi, freschi, mediocremente sciolti e di media profondità; prospera nei terreni argillo-calcarei e non ri-

fugge neppure gli arenosi purchè siano freschi. È poco esigente rispetto al calore, però non tollera l'umidità.

4. Moltiplicazione. — Il miglior mezzo è per seme, quantunque nei boschi lo si propaghi per propaggine e per polloni. Questi due ultimi metodi però non vengono adottati che per ripiego, inquantochè le piante che si ottengono hanno breve esistenza.

5. Caratteri vegetativi. — Questo albero fiorisce in maggio e porta i suoi frutti a maturità in ottobre; cadono dalla fine di ottobre alla prima metà di novembre. I semi conservano la loro facoltà germinativa per 6 mesi e si seminano più presto che è possibile in primavera. La virilità dell'albero comincia dopo 60 anni di età, quindi ha un accrescimento lento. I frutti si hanno ogni 5 anni ed in circostanze sfavorevoli appena ogni 5 a 10 anni. Le radici penetrano a mediocre profondità.

6. Coltura. — Il faggio viene regolato a fustaie che vengono rinnovate naturalmente, e forma da solo dei bellissimi boschi. Per le fustaie l'epoca del taglio cade fra l'80° ed il 120° anno, mentre il frutto lo si raccoglie a lunghi intervalli.

7. Prodotto. — Questa pianta dà dei bellissimi boschi chiamati *faggete*, che dànno ottima legna per far carbone e legname da costruzione specialmente per utensili, per fare remi, cerchi da botte, stanghe, pali, manichi da vanghe, taglieri, fusi, mestoli, cucchiai, ecc.

Dal frutto, chiamato volgarmente *faggiola*, si estrae un olio che si fa servire per l'illuminazione, e che non rancidisce tanto facilmente quanto gli altri olî. Del frutto si può servirsi anche per ingrassare i maiali.

Come si vede è una pianta che arreca molti vantaggi dal lato forestale, ed affatto secondari sono gli utili che si ricavano col suo frutto.

MIRTILLO

(Vaccinium Myrtillus Linn. — Fam. *Vacciniee).*

Nomi volgari italiani della pianta — Bagole, Baceri, Baggioli, Lorioni, Chiassarelle, Uva orsina, Baccole.

Nomi volgari stranieri della pianta — Franc.: Airelle mirtille — Ted.: Gemeiner Heidelstrauch — Ingl.: Bleaberry.

1. Caratteri. — E' un piccolo frutice di circa 30 cm. d'altezza, che cresce molto comunemente nei boschi e pascoli di montagna e delle Alpi, in terreno sabbioso e sciolto.

Le radici sono lunghe, nodose, ramose, profonde circa tre pollici nel terreno ed emettono molti getti dai nodi; sono inoltre legnose e pieghevoli.

Il fusto per lo più è diritto, ramoso; i rami sono corti, alterni, angolosi come il tronco. La corteccia è verde, liscia, riunita; da ogni

gemma si allungano verso la radice delle linee prominenti, le quali rendono il tronco ed i rami angolosi. Il legno è sottilissimo, biancorossiccio, pieghevole.

Le foglie sono alterne, di color verde-carico, brevemente peziolate, glabre; sbocciano in aprile e maggio, e cadono in ottobre.

I fiori sono bianchi, solitari, peduncolati, sortono dall'ascella delle foglie dal maggio al luglio, secondo la elevatezza del luogo ove cresce la pianta; la corolla è fatta ad oriuolo, di color rosa-carico, il calice ha lembo intero (fig. 727).

Il frutto è una bacca rotonda ombellicata, che dal color verde passa al rosso e da questo al nero, maturando, e si copre, come l'uva, di una pruina bianca insolubile nell'acqua, che gli fa prendere l'aspetto come se fosse di color celeste. E' succoso, di sapore dolce subacido, ed ha un leggero suo odore particolare. Matura durante l'estate.

Fig. 727. — Mirtillo: 1, ramo fiorito - 2, fiore spaccato - 3, stame - 4, frutto.

2. Moltiplicazione. — Da sè naturalmente si propaga con somma facilità e prestezza; ma per mezzo dell'arte la cosa riesce difficile assai. Il mezzo più sicuro per ottenere ciò è quello di svellere nell'autunno avanzato le messe delle radici, o le piante intiere, e dividerle secondo il numero dei tronchi in vari individui, e ripiantarli di poi in terreno sciolto. Coi semi, i quali perdono dopo 2 mesi la facoltà germinativa, si ottiene difficilmente buon risultato, perchè pochissimi ne nascono; quando però si voglia propagare con tal mezzo, si affidano i semi ad un terreno sciolto e fresco in autunno: se entro dieci mesi non ispuntano le pianticelle, si deve abbandonare la speranza che abbiano a spuntare.

3. Coltivazione. — Si trova nei boschi delle Alpi, nelle parti elevate delle colline.

Forma da sè solo delle antichissime macchie, e vive sotto l'ombra la più opaca degli abeti, de' pini, de' larici, de' faggi, o di altri alberi di simile natura.

Soffre il taglio del tronco. In sei anni circa arriva al massimo suo sviluppo.

4. Prodotti. — La pianta intiera, eccettuata la radice, serve a conciar pelli. Le bacche si mangiano; colla fermentazione si fa un vino di cattivo sapore, che colla distillazione dà un alcool di un odore particolare. I panni di lana, dopo essere stati messi nella soluzione di al-

lume di rocca, se si pongono nel succo di questi frutti, acquistano un color violetto stabile. Col succo si tinge la carta, e per frode il vino. Le api raccolgono miele dai fiori. Molti uccelli si cibano dei frutti. le foglie non sono appetite dalle bestie. Con vari processi si danno varie tinte alle stoffe.

5. **Specie coltivate.** — Oltre il *Vaccinium Myrtillus* L. indigeno delle nostre montagne, vengono coltivate per il loro frutto le seguenti specie:

Vaccinium vitis idaea, indigeno della Germania. E' un arbusto alto 50 cm. molto ramoso; con foglie alterne, intere senza dentatura, strette, accorciate ai lembi; punteggiate di nero sulla pagina inferiore; sempre verdi. Fiorisce dal mese di maggio a luglio; infiorescenza a grappolo bianco-rosea.

Si trova particolarmente nei terreni torbosi.

Vaccinium oxycoccus. Piccolo arbusto con rami striscianti, sottili; foglie alternate, piccole, ovali-allungate, sempre verdi e sulla pagina inferiore colorite in verde chiaro. I fiori rossi, sono isolati, sostenuti da un pedicello lungo e sottile; le bacche sono rosse.

Questo mirtillo si trova spontaneo nel Nord d'Europa ed è abbastanza diffuso nella Germania centrale.

Anche questo arbusto si trova nei terreni torbosi.

Vaccinium macrocarpum. E' la specie che è oggetto di coltura estesissima per i frutti nell'America del Nord e specialmente nello Stato Wiscousin. Introdotta in Europa per i suoi fiori ornamentali, ora in Germania si vorrebbe diffonderla anche per i frutti che sono molto grossi, buoni per fabbricare conserve. La pianta è molto produttiva ed esige di essere collocata su terreno libero, completamente soleggiato.

In America si utilizzano con questa pianta tutti i terreni torbosi, sabbiosi, umidi nel sottosuolo, che hanno pochissimo valore.

Il terreno viene preparato un anno prima, facendo una fossa intorno profonda 80 cm. per allontanare l'acqua superficiale. Poco dopo si fà un'aratura superficiale per svellere le malerbe.

L'impianto si fà in aprile, collocando delle barbatelle a 60-90 cm. di distanza in quadrato e nel primo e secondo anno si ha cura di levare le malerbe. Nel terzo anno i cespugli di Vaccinium hanno già coperto tutto il terreno in modo che le malerbe non crescono più. Quindi le cure colturali si riducono a qualche irrigazione nel caso di soverchia secchezza. Per irrigare si introduce l'acqua negli stessi fossati preparati per smaltire all'impianto, l'acqua superficiale.

Si producono circa 200 quintali di bacche per ettaro le quali servono a fabbricare gelatine od altre conserve.

Il solo Stato di Wiscousin, produrrebbe di questi frutti per un milione di dollari.

QUERCIA BALLOTA

(**Quercus ballota** Desf. — Fam. *Cupulifere).*

Nome volgare italiano della pianta — Quercia castagnola?

Nome volgare straniero della pianta — Chêne à gland doux, Ballotte.

Originaria dei dintorni di Algeri, le sue ghiande vengono servite a tavola in Spagna e specialmente sui Pirenei, quali frutti da dessert. Sono dolci, mucilagginosi ed il loro gusto si avvicina a quello della nocciuola.

Le radici di questa pianta sono lunghe e profonde, quindi desiderano un terreno profondo. Si moltiplica per seme, per lo più sul posto. Questa specie riesce quasi esclusivamente nei paesi caldi, e volendola allevare nell'Italia settentrionale bisogna riparare il suo fusto ed il terreno con della paglia, specialmente quando è giovane. Del resto anche questa pianta è più pregiata pel suo legno che pel suo frutto.

INDICE ALFABETICO

(I numeri indicano la pagina)

Aberia caffra, 996.
Acari, 478.
Accartocciamento delle foglie, 406.
Accecamento, 110.
Aceto (conservazione nell'), 374.
Aceto di frutta, 463.
Afidi, 439.
Agrumi, 855.
Alberello, 151.
Albicocco, 674.
Albuggini, 410.
Alimentazione con frutta, 350.
Alluvione (cure alle piante sommerse da), 264.
Altitudine, 215.
Animali (malattie prodotte da), 430.
Anona, 998.
Antracnosi, 424.
Arancio dolce, 859.
" forte, 863.
" trifogliato, 878.
Aridità del terreno, 264.
Armature per spalliere, 239.
Asimina, 1002.
Attrezzi, 26.
Avvicendamento, 264.

Bagolaro, 1041.
Banano, 1003.
Barbatella, 47.
Batteriosi, 399.
Bergamotto, 869.
Bolla, 406.
Borsa, 94.
Bostricidi, 465.
Branche, 91.
Brindillo, 92.
Brolo, 171.
Brusone, 425.
Buprestidi, 465.

Cancro, 412.
Carrubo, 985.
Castagno, 948.
Cedro, 876.
Ceppaia, 151.
Cespuglio, 151.
Chinotto, 865.
Chiusure, 281.
Ciavardello, 1043.
Ciliegio, 690.
Cimice del pero e melo, 486.
Clima, 204.
Cocciniglie, 445.
Coltivazione lungo le strade e viali, 169.
Composizione delle piante da frutto, 283, 286, 287, 289.
Concimazione, 281, 324.
" di mantenimento, 322.
Concimi animali diversi, 311.
" azotati, 308.
" calcici, 310.
" diversi, 312.
" fosfatici, 305.
" liquidi, 301.
" naturali, 298.
Confetture di frutta, 376.
Conservazione delle frutta nell'aceto, 374.
" " " (precetti), 358.
" " " nel sciroppo di zucchero, 376.
Conservaz. delle frutta allo stato naturale, 355.
" " " (materiali usati, 367.

Consociazione, 264.
Controspalliera, 157.
Corbezzolo, 1046.
Cordoni, 152.
Corniolo, 1048.
Cotogno, 591.
Crespino, 1049.
Crisomellidi, 465.
Crittogame parassite, 392.
„ saprofite, 392.
Curculionidi, 468.
Cure annuali, 260.
Cuscuta, 390.

Dardo, 92.
Deterioramento delle frutta (cause), 357.
Diospiri, 1015.
Diradamento, 122.
Distanze nell'impianto, 245.
Distribuzione geografica delle piante da frutto, 218.

Economia della frutticultura, 7.
Esposizione, 215
Eugenia, 1010.

Faggio, 1052.
Falsi gorgoglioni, 436.
Falsirami, 91.
Farfalle grosse che rodono le foglie, 452.
„ „ „ „ il legno, 451.
Feijoa, 1013.
Femminelle, 91.
Ferite, 113, 484.
Fico, 913.
„ d'India, 829.
Forfecchia, 485.
Forme, 125.
„ da controspalliera, 157.
„ „ spalliera, 157.
„ basse, 138.
Formiche, 475.
Fruttaio, 359, 362.
Frutteti misti, 189.
„ casalinghi, 175, 177.
„ di speculazione, 186.
Frutticultura da pieno campo, 166.
„ estensiva, 165.
„ intensiva, 165.
Fumaggini, 411.
Funghi a cappello, 423.

Gelatina di frutta, 453.
Gelso, 945.
Gemme, 89.
Geometre, 455.
Giuggiolo, 775.
Gommosi, 400.
Gorgoglioni, 439.
Grillotalpa, 435.

Holboelia latifolia, 1014.
Hovenia, 1015.

Imballaggio frutta, 369.
Imbianchimento dei fusti e rami, 114.
Imenotteri, 472.
Impianto, 247, 249, 251, 254, 256, 258.
Importanza della frutticultura, 7.
Impollinazione e fruttificazione, 275.
Incisione, 110, 120.
Incurvamento dei rami, 116, 120.
Infrangimento, 120.
Innesti erbacei, 86.
Innesto, 56, 59, 85.
Innesto a corona, 73.
„ ad anello, 79.
„ a gemma, 79.
„ a spacco, 66, 71.
„ condurse, 86.
„ inglese, 74.
„ per approssimazione, 78.
„ Zerboni, 86.
Insaccamento delle frutta, 123
Intaccatura, 111.
Irrigazione, 281, 326.

Kaki, 1015.

Lamborda, 94.
Lampone, 896.
Latitudine, 215.
Lavori annuali del terreno, 264.
Lazzeruolo, 790.
Lebbra, 406.
Legature, 116, 120.
Licheni, 391.
Limetta, 870.
Limone, 872.
Lotta contro i parassiti, 393, 431.
Lumia, 871.
Macchine del frutticoltore, 26.
Malattie, 389.
Malattie dovute a cattive condizioni dell'atmosfera, 491.
„ dovute a cattive condizioni del terreno, 491.
„ dovute al regime colturale, 491.

Malattie dovute a sostanze nocive, 497.
„ meteoriche, 479.
Mal nero, 399.
Mammiferi dannosi, 434.
Mandarino, 867.
Mandorlo, 605.
Marciume delle frutta, 408.
„ radicale, 402.
Margotta, 51.
Marmellate, 376.
Mastici, 70.
Materiali nutritivi, 289.
Maturazione delle frutta, 338, 342.
Melagrano, 796.
Melangolo, 863.
Melo, 557.
Mezzovento, 143.
Mirtillo, 1053.
Misurine, 455.
Moltiplicazione, 24.
Molluschi, 434.
Mosche, 476.
Mondatura, 111.
Muschi, 391.

Nebbia (funghi della), 412.
Nespolo, 780.
„ del Giappone, 782.
Nocciuolo, 961.
Noce, 973.

Olivo, 755.

Pachira, 1022.
Palma, 1022.
Palmette, 157.
Papilionidi, 449.
Passiflore, 1032.
Pasta di frutta, 376.
Pavia, 1034.
Perforazione delle foglie, 428.
Peronospore, 405.
Pero, 513.
Persea, 1034.
Pesco, 622.
Piante con frutti aggregati, 896.
„ „ un solo nocciuolo, 605.
„ da bosco a frutto commestibile, 1041.
„ „ frutti composti, 913.
„ „ „ secchi, 948.
„ „ frutto a bacca, 803.
„ „ „ „ granella, 513.
„ „ „ con più noccioli, 782.
„ „ „ „ semi succosi, 796.
„ esotiche per i paesi caldi, 996.
Piante deperenti, 324.
„ infruttifere, 270.
„ molto fruttifere e poco vigorose (concimazioni), 326.
„ vigorose e poco fruttifere (conc.), 325.
Pidocchi, 434.
Pieno vento, 143.
Pino da pinoli, 992.
Piramide, 127.
Pistacchio, 769.
Pompelmo, 868.
Potatura secca, 102.
„ verde, 118.
Precetti di potatura, 88.
Preparazione del terreno per l'impianto, 225.
Principî di frutticoltura, 13.
Propaggine, 54.
Psidio, 1037.
Psillidi, 436.
Punteruoli, 468.

Querce ballota, 1056.

Raccolta delle frutta, 348.
Radici (funzioni), 322.
Rami anticipati, 91.
„ a frutto, 92.
„ misti, 94.
Ramo, 91.
„ a legno, 93.
Ramuli, 94.
Ribes, 835.
Rimedi anticrittogamici, 393.
„ insetticidi, 434.
Ringiovanimento, 114.
Riproduzione, 24, 39.
Rogna, 398.
Rovo, 907.
Ruggini, 419.

Sarchiatura, 260.
Scacchiatura, 118.
Scortecciamento, 113.
Scarabei, 464.
Scasso, 228.
Scolitidi, 471.
Scopazzi, 406.
Sidro, 385,
Siepi morte, 234.
„ vive, 234, 235.
Siroppi di frutta, 376.
Situazione, 215.
Slegatura dei tutori, 123.
Soggetti da innesto, 56, 59.
Soprainnesti, 82.

Soppressione bottoni, fiori e frutti, 122.
Sorbo, 600.
Sostanze nocive, 497.
Sostituzione piante morte, 264.
Sotto femminelle, 92.
" gemme, 90.
Sovescio, 315.
Spalliere, 157.
Spedizione frutta, 369.
Statistica della frutticoltura, 9.
Stima alberi da frutto, 14.
Succhione, 91.
Susino, 722.

Taglio verde, 121.
Talea, 47.
Terreno per le piante da frutto, 211.
Ticchiolatura, 425.
Tignole, 461.
Tingiti, 436.
Tinture di frutta, 380.
Torsione, 120.
Tortrici, 458.
Trapianto alberi adulti, 262.
Tubercolosi, 398.

U semplice e doppia, 158.
Uccelli dannosi, 434.
Uva spina, 835.

Vajolo, 424.
Vespe, 475.
Vigneto fillosserato (trasformazione in frutteto), 269.
Vino di frutta, 385
Vischio, 390.
Vite, 803.
Vivajo, 20, 319.

Zampa di cavallo, 47.

Library
N. C. State College

E STECHERT & Co.
Alfred Hafner
New York